الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة 8 ماي 1945 قالمة

الكلية الحقوق والعلوم السياسية

القسم العلوم السياسية

مخبر التوطين : الدراسات القانونية البيئية

أطروحة

لنيل شهادة الدكتوراه في الطور الثالث

الميدان: الحقوق والعلوم السياسية الشعبة: العلوم السياسية

الاختصاص: سياسات عامة

من إعداد:

ريم غريب

بعنوان

دور السياسات المائية في ترشيد استغلال الموارد المائية في الجزائر 2000-2021
دراسة حالة مديرية الموارد المائية لولاية الطارف

بتاريخ:............................... أمام لجنة المناقشة المكونة من:

الاسم واللقب	الرتبة	الجامعة	الصفة
السيدة: وداد غزلاني	أستاذ التعليم العالي	بجامعة 08 ماي 1945 قالمة	رئيسا
السيد: يوسف زدام	أستاذ التعليم العالي	بجامعة باتنة -1-	ممتحنا
السيد: عمراني كربوسة	أستاذ التعليم العالي	بجامعة محمد خيضر بسكرة	ممتحنا
السيد: إسماعيل بوقنور	أستاذ محاضر (أ)	بجامعة 08 ماي 1945 قالمة	مشرفا
السيدة: آسية بلخير	أستاذ محاضر (أ)	بجامعة 08 ماي 1945 قالمة	ممتحنا

السنة الجامعية: 2021-2022

بسم الله الرحمان الرحيم
وجعلنا من الماء كل شيء حي
"صدق الله العظيم"

* الأنبياء_ الآية 30سورة *

شكر وتقدير

الحمد لله الذي وفقني لهذا الإنجاز.

الحمد لله الجواد الكريم حمدا كما ينبغي لجلال وجهه وعظيم سلطانه.

أتقدر بالشكر الجزيل إلى الأستاذ المشرف الدكتور إسماعيل بوقنور

الذي رافقني بتوجيهاته القيمة وأفكاره النيرة، ولم يبخل عليّ بالمساعدات كلما

احتجت إليها فله مني فائق التقدير والاحترام على كرم فضله وعظيم جهده.

كما أتقدم بالشكر احتراما، وتقديرا، وتبجيلا، إلى كل من الأستاذين

الدكتورة "سارة عجمي" والدكتور "روابحية عيسى"

على دعمهما ومساعدتهما وتوجيهاتهما السديدة.

والشكر موصول لأعضاء لجنة المناقشة

الذين تكبدوا عناء قراءة هذا العمل وتقويمه

دون أن أنسى كل من ساعدني من قريب أو بعيد على إنجاز هذا العمل.

الإهداء

إلى روح والدي رحمه الله وأسكنه فسيح جناته

إلى والدتي الكريمة أعز ما أملك في الوجود

إلى فلذات كبدي ابنتي : رويدا ورنيم

إلى أخي وأختيَّ

وإلى أعز الأصدقاء

إلى كل هؤلاء ....

أهدي هذا العمل.

راجية من الله القبول .

ملخص:

تعد أزمة المياه من المواضيع الحساسة التي تلقى اهتماما بالغا من طرف الخبراء والباحثين والساسة، لأهمية الموضوع في مسار التنمية ببعديها الاقتصادي والاجتماعي. تمس هذه الظاهرة بشكل كبير الدول النامية –عامة– والدول الإفريقية –خاصة– التي تقع ضمن نطاق المناخ الجاف وشبه الجاف. والجزائر من الدول التي بدأت تعاني من بوادر ظهور أزمة المياه، ويبرز ذلك من تناقص الموارد المائية وبالأخص تقلص نصيب الفرد من الماء الصالح للشرب.

إن مشكلة المياه في الجزائر متعددة الأسباب ومعقدة، فليس الجفاف وتذبذب التساقط هما السبب الوحيد، بل ضعف وسوء استغلال الإمكانات المائية المتوفرة من الأسباب القوية لهذه المشكلة؛ التي بدأت تتفاقم بفعل عدم التوازن بين الموارد المائية والاحتياجات الوطنية من هذه المادة الحيوية والأساسية، وأمام هذا الوضع كان لزاما على الجزائر رسم جملة من السياسات الكفيلة بترشيد استغلال الثروة المائية.

كما تم التركيز على دراسة حالة مديرية الموارد المائية لولاية الطارف من أجل الوقوف على مدى ترشيد استغلال المورد المائي في الولاية.

الكلمات المفتاحية:

الموارد المائية، السياسات المائية، إدارة الموارد المائية، الترشيد، استغلال المياه.

Abstract:

The water crisis is one of the sensitive topics took a great attention from experts, researchers and politicians, due to its importance in the development process in its socio-economic dimensions.

This phenomenon greatly affects developing countries - in general - and African countries - in particular - which fall within the arid and semi-arid climates. Algeria is one of the countries that began to suffer from the signs of the emergence of a water crisis, which reflected from the decreasing of water resources, especially the shrinking of the per capita share of drinking water.

The water problem in Algeria is multi-caused and complex. It's not drought and fluctuating precipitation are the only reasons, but the weakness and misuse of the available water potential is one of the strong causes of this problem; Which began to be exacerbated by the imbalance between water resources and the national needs. in the face of this situation, Algeria had to draw up a set of policies to rationalize the exploitation of water wealth.

The study focused on the case of the Water Resources Directorate of El Tarf State in order to determine the extent of rationalizing the exploitation of the water resource in the state.

Key words: Water resources, water policies, water resources management, rationalization, water use.

خطة الدراسة

مقدمة

الفصل الأول الإطار المفاهيمي والنظري للدراسة

المبحث الأول: مدخل مفاهيمي حول السياسات المائية

المطلب الأول: أهمية الموارد المائية عبر التاريخ

المطلب الثاني دراسة الموارد المائية: الأهمية والخصائص

المطلب الثالث: مفهوم السياسة المائية.

المبحث الثاني: تسيير الموارد المائية.

المطلب الأول: مفهوم تسيير الموارد المائية

المطلب الثاني: تسيير الموارد المائية: الأساليب والأهداف

المطلب الثالث: ترشيد الموارد المائية

المبحث الثالث: الاهتمام الدولي بترشيد استغلال الموارد المائية.

المطلب الأول: السياسات المائية للبنك الدولي.

المطلب الثاني: أهم المؤتمرات الدولية لتسيير المياه

المطلب الثالث: التسيير المتكامل للمياه (المفاهيم، الأهداف والمبادئ).

الفصل الثاني: تسيير الموارد المائية في الجزائر.

المبحث الأول: جغرافيا الموارد المائية في الجزائر

المطلب الأول: مصادر الموارد المائية الطبيعية.

المطلب الثاني: مصادر الموارد المائية غير الطبيعية.

المطلب الثالث: استخدامات الموارد المائية.

المبحث الثاني: المعيقات التي تواجه تسيير الموارد المائية في الجزائر.

المطلب الأول: المعيقات الطبيعية والبيئية.

المطلب الثاني: المعيقات الاجتماعية والاقتصادية.

المطلب الثالث: المعيقات التنظيمية والمؤسسية والفنية.

المبحث الثالث: السياسة القطاعية للموارد المائية في الجزائر

المطلب الأول: مؤسسات تسيير قطاع المياه في الجزائر.

المطلب الثاني: مبادئ السياسة المائية الجزائرية.

المطلب الثالث: مخططات حوكمة السياسات المائية في الجزائر.

المطلب الرابع: تقويم السياسة المائية في الجزائر.

الفصل الثالث: دور السياسات المائية لولاية الطارق في ترشيد استغلال المياه.

مقدمة

يعتبر الماء من أهم الموارد الطبيعية على الإطلاق، ويعد عاملا أساسيا ترتكز عليه حياة الانسان وكافة أنشطته الاجتماعية والاقتصادية، وفي مختلف المجالات وبالأخص في مجالي الزراعة والصناعة، كما تعتبر المياه موردا طبيعيا وعنصرا أساسيا يدخل في جميع العمليات الإنتاجية، لذلك فهو مورد رئيسي لا يمكن لأي مجتمع متقدم أو متأخر الاستغناء عنه بأي حال من الأحوال، حيث تتوقف الحياة بأكملها على توفر هذا المورد الحيوي.

وتعتبر الكفاية من المياه -كما وكيفا- من القضايا الرئيسية التي تشغل اهتمام دول العالم، نظرا لأن ندرتها تشكل عقبة رئيسية للعديد من الأنشطة، خاصة وأن الحصول على المياه بكمية ونوعية مقبولة أصبح مطلبا أساسيا لمعظم سكان العالم، وما يقابله من طلب متزايد ومستمر على هذا المورد الحيوي، وفي ظل تزايد معدلات النمو السكاني ومعدلات الاستهلاك وما يقابلها من ندرة المياه، تحولت هذه الأخيرة إلى مصدر للنزاعات سواء على المستوى المحلي أو الدولي، فهناك مناطق في العالم تعاني من نقص كمية المياه العذبة، بينما تعان أخرى من مشكلتي الكم والنوع، وأمام هذا الوضع كان لزاما على الدول مواجهة هذه الأزمة بمجموعة متنوعة من الخيارات بغية ترشيد استغلال الموارد المائية المتاحة، عن طريق جملة من السياسات والمبادئ الكفيلة بتسيير هذه الموارد، والجمع بين خدمة الاقتصاد من جهة، والحفاظ على البيئة من جهة أخرى؛ حيث كان هناك توجه عالمي نحو إعادة هيكلة القطاع العام وإشراك القطاع الخاص والمشاركة الجماهيرية في عملية تسيير الموارد المائية، وهذا لما للمياه من أهمية كبيرة، خاصة وأن الحصول على كمية كافية منها حق لكل فرد تكفله مختلف الديانات السماوية والقوانين الدولية، فقد ذكر الحق في المياه في مجموعة كبيرة من الوثائق الدولية بشكل صريح، خاصة من طرف الأمم المتحدة التي ركزت على أن "حق الإنسان في الماء حق لا غنى عنه ليعيش في كرامة"، وبهذا تبلورت أهمية المياه في نهاية القرن العشرين على المستويات الوطنية والإقليمية وتعددت الدراسات في العديد من الدول، وبات من الضروري تطوير إستراتيجيات وتبني سياسات لتنمية استغلال المياه وإدارتها بشكل اقتصادي وسليم، بهدف ضمان استدامتها وتجنب ندرتها في المستويات المختلفة التي تؤثر سلبا على الإنتاج الزراعي والقطاع الصناعي، إضافة إلى زيادة الخطر على البيئة وإلى ما يقود إليه من تردي الوضع المنزلي للأسر وتفاقم المشاكل الصحية.

وأمام ندرة الموارد المائية في العديد من المناطق، وتزايد الطلب عليها، ومع تنامي معدلات الاستنزاف، والتلوث المائي، أصبحت مسألة ترشيد استغلال الموارد المائية من أبرز التحديات التي

تقف حاجزا أمام ديمومة الإنجازات الاقتصادية والاجتماعية، وبالتالي التأثير على مستقبل التنمية الاقتصادية والاجتماعية خاصة في الدول النامية، بحيث أدى استهلاك معظم الموارد المائية المتجددة والغير المتجددة وازدادت المنافسة بين مستهلكي المياه للأغراض الزراعية والصناعية، وكذا المنزلية وبين المتطلبات البيئية، مما زاد من الضغط أكثر على قطاع الموارد المائية، ونتيجة لما توصل إليه الخبراء فإن مشكلة المياه في العديد من مناطق العالم لا تعود إلى قلة مصادرها بقدر ما تعود إلى سوء استغلالها وإدارتها وتسييرها من قبل العديد من الحكومات.

وإضافة إلى الدراسات التي أجريت من طرف الهيئات الإقليمية والدولية، هناك أيضا دراسات عديدة حول موضوع المياه بالوطن العربي التي تدل على اهتمام السلطات العربية بهذا الموضوع، كالمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة "أكساد"، إضافة الى المنظمة العربية للتنمية الزراعية...إلخ.

تهتم هذه المراكز بتقييم الوضع المائي في المنطقة العربية من خلال الموارد والاحتياجات المائية، بالرغم من الثروة المائية التي يزخر بها الوطن العربي من أنهار وأحواض مشتركة.

وتعتبر الجزائر من الدول التي تصنف ضمن قائمة البلدان التي تعاني أزمة مائية متعلقة بالنقص في الموارد المائية وبسوء استغلالها، لذلك تعد مشكلة المياه في الجزائر من أخطر التحديات التي تواجه نموها الاقتصادي، خاصة وأن سد الحاجيات الراهنة والمستقبلية من المياه أصبح مشكلا أساسيا يعاني منه معظم سكان المدن الجزائرية، ناهيك عن المناطق الأخرى من القرى والأرياف.

إن الوضع المائي الراهن للجزائر يعود لعدة أسباب تفاقمت مع الزمن، والتي تركت في نفس الوقت الآثار السلبية التي زادت من الوضع، خاصة فيما يتعلق بتدهور نوعية المياه وطغيان المياه المالحة في عدد كبير من الأحواض، وهذا ما قاد إلى طرح إشكال كبير حول مستقبل المياه في الجزائر، مما جعل هذه الأخيرة تواجه تحديات كبيرة من أجل سد حاجيات مختلف القطاعات المستهلكة للمياه، لذلك تعد الجزائر من الدول التي تبنت سياسات تنموية من أجل تدارك التأخر، وتدارك الوضع المائي الراهن الذي كان نتاجا لجملة من العوامل البشرية والطبيعية، وعوامل أخرى تمثلت في السياسات التي اتبعتها الدولة في تسيير هذا القطاع، إلى جانب تداخل صلاحيات المؤسسات التي تشرف على عملية تسيير الموارد المائية.

لقد تفاقمت أزمة المياه في الجزائر بفعل تشابك العديد من العوامل كالجفاف وقسوة الظروف المناخية والتسربات المائية، بسب قدم قنوات نقل المياه، وضعف الصيانة، والتلوث، والنقص الواضح

في السياسات المائية طويلة الأمد، والخطط المتكاملة لإدارة الموارد المائية، بالإضافة إلى ضعف المنظومة الإدارية والمؤسسية المعنية بإدارة مختلف جوانب قطاع المياه، ومحدودية دور المجتمع المدني، وسوء الاستعمال والتبذير لهذه المادة الحيوية الذي أصبح منتشرا في القرية والمدينة وفي الزراعة وفي الصناعة أيضا، وقد بات من المهم التحكم في هذه العوامل حتى لا تكون المياه عائقا لعملية التنمية في مختلف مجالاتها.

كما تم التركيز في هذه الدراسة على حالة مديرية الموارد المائية لولاية الطارف والتطرق إلى مختلف السياسات المتبعة بالولاية، للرفع من كفاءة استخدام الموارد ما ينعكس على ترشيد استغلاله على اعتبار أن السياسة المتبعة بالولاية تعد ضمن الاستراتيجية الوطنية في ترشيد استغلال الموارد المائية.

أسباب اختيار الموضوع:

لقد شغلت دراسة الموارد الطبيعية اهتمام العديد من الباحثين في شتى التخصصات، وذلك نظرا لأهميتها وأثرها البالغ في تحديد طبيعة الحياة ونوعيتها، فبقدر ما يتاح من موارد لمجتمع ما يتحدد مستوى رفاهيته.

وتعتبر المياه بحق أول هذه الموارد وأولاها بالبحث والاهتمام، كما أن غنى الدول لا يقاس فقط بما تملكه من موارد، ولكن أيضا بمقدرتها على استغلالها بكفاءة، لذا جاء هذه الدراسة لتبين أهمية هذا المورد في الحياة، كما حاولت التركيز على السياسات والسبل الممكنة والمثلى لاستغلاله بما يحقق الخير والرفاه للمجتمع الجزائري خاصة، والمجتمعات والأمم عامة.

ويعود سبب اختيارنا لهذا الموضوع لطبيعة التخصص الذي يعد من السياسات العامة القطاعية الهامة، كما تعد هذه الدراسة خطوة بحثية لفهم ودراسة واقع مسألة المياه في الجزائر، في ظل ما تعانيه بلادنا من سوء استغلال للموارد المائية التي تحاول إزاء هذا الوضع تبني سياسات هادفة لضمان ترشيد استهلاكه في جميع مجالات استغلاله.

– يعود سبب اختيارنا لموضوع البحث لارتباطه بالواقع الملموس المرتبط بحياة الناس ومعاشهم، وخاصة في هذه الفترات التي كثيرا ما نسمع على مدارها موضوع المياه وما يعتريه من أزمات ومشاكل.

– مكانة هذا الموضوع من الاهتمامات المعاصرة؛ إذ تحتل الموارد الطبيعية بصفة عامة والموارد المائية بصفة خاصة، أهمية بالغة في حقل الدراسات السياسية والاقتصادية.

– قلة الدراسات الوطنية المتعلقة بموضوع البحث.

– ضرورة إيجاد سياسات محكمة وناجعة وفعالة تضم مجموعة من الأسس والأنظمة التي تنظم عملية استغلال الثروة المائية.

الهدف من الدراسة:

– تسليط الضوء على حالة الموارد المائية في الجزائر وتشخيص وضعيتها.

– معرفة الأسباب الحقيقية وراء سوء استغلال الثروة المائية.

– عرض لأهم السياسات المنتهجة في تسيير الموارد المائية للنهوض بقطاع المياه في الجزائر.

– تقييم الآثار البيئية والاقتصادية والاجتماعية المترتبة على سوء استغلال الثروة المائية.

– محاولة اقتراح متطلبات ترشيد استغلال المياه لتجاوز المشكلة المائية في الجزائر.

أهمية الموضوع ومبررات البحث:

يعتبر الماء أساس بقاء البشرية، وأهم عنصر كل الكائنات الحية، منه خلق البشر وبه تحيا الكائنات البشرية والحيوانية والنباتية وحتى المادية وهو نعمة أنعم بها على عباده في قوله تبارك وتعالى ﴿ اللَّهُ الَّذِى خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الثَّمَرَاتِ رِزْقًا لَكُمْ وَسَخَّرَ لَكُمُ الْفُلْكَ لِتَجْرِىَ فِي الْبَحْرِ بِأَمْرِهِ وَسَخَّرَ لَكُمُ الْأَنْهَارَ وَسَخَّرَ لَكُمُ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ دَائِبَيْنِ وَسَخَّرَ لَكُمُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَآتَاكُمْ مِنْ كُلِّ مَا سَأَلْتُمُوهُ وَإِنْ تَعُدُّوا نِعْمَتَ اللَّهِ لَا تُحْصُوهَا إِنَّ الْإِنْسَانَ لَظَلُومٌ كَفَّارٌ﴾ [سورة إبراهيم 31–33].

إن الماء أساسي لمختلف مجالات الحياة، وبالتالي فالحاجة إليه ضرورية خاصة مع تزايد اهتمام الإنسان بالزراعة والصناعة والتطور التكنولوجي، ورغم ارتفاع تكلفة تحليته وندرته وتناقصه نتيجة التراجع في التساقط مما قلص إمكانيات تخزينه، فما ينجز من هياكل ومنشآت كبرى ومؤسسات، وما يصرف من أموال طائلة من أجل توفير هذه المادة الحيوية وما ينجر عن ذلك من سوء التسيير واللامبالاة والتبذير في استغلال المياه من طرف المؤسسات، أو من طرف الأفراد، جعلتنا نعطي الموضوع أهمية قصوى في هذه الدراسة، كما أن هذه المسؤولية ملقاة على الأفراد وعلى الدولة التي عليها تجنيد طاقاتها لترشيد استغلال المياه في الجزائر للمحافظة على هذه الثروة الحيوية.

ويمكن حوصلة أهمية ومبررات هذه الدراسة في النقاط التالية:

–المساهمة في توفير المياه لمختلف القطاعات بأقل أضرار ممكنة.

– إبراز أهمية الآثار المترتبة على سوء استغلال الموارد المائية.

-أهمية المورد الطبيعي موضوع الدراسة، الثروة المائية.

-أهمية الموارد المائية كعنصر هام للحياة والتنمية.

-تعتبر المياه أحد أهم المواضيع الحالية التي تشغل اهتمام السياسيين والمختصين والاقتصاديين.

-إبراز واقع الموارد المائية في الجزائر وأهم السياسات المنتهجة في إدارة الموارد المائية.

- أهم التطورات التي عايشها قطاع الموارد المائية في الجزائر منذ سنة 2000.

-الأهمية الشخصية لهذا الموضوع المتمثلة في التركيز على دراسة حالة الموارد المائية لولاية الطارف التي تحتوي على سد الشافية الممول لولايتي عنابة والطارف.

الاشكالية:

إن مواجهة هذه التحديات وتحقيق الأمن المائي المنشود، مشروط بإعداد وتنفيذ جملة من السياسات المائية، ووضعها موضع التقويم من طرف خبراء السياسة المائية في الجزائر، وذلك بتبني السياسات المناسبة، وصياغة اللوائح القانونية، ودعم الأطر التشريعية والمؤسسية، وبناء القدرات البشرية بما يكفل حسن إدارة المياه وترشيد استخدامها في القطاعات المختلفة ضمن إطار يراعي الأبعاد الاجتماعية، الاقتصادية، والبيئية للمياه وهذا يقودنا إلى طرح الإشكال التالي:

كيف يمكن وضع سياسات مائية رشيدة تضمن استغلالا جيدا للموارد المائية في الجزائر؟ وهل استطاعت السياسات المائية المتبعة من مديرية الموارد المائية لولاية الطارف أن تساهم في ترشيد استغلال المورد بالولاية؟

الأسئلة الفرعية:

ولمحاولة الإلمام بكافة جوانب الدراسة ينبغي علينا الإجابة على مجموعة التساؤلات التالية:

1. ماهي أهم المشاكل والتحديات المائية في الجزائر؟
2. ماهي أهم الأسباب التي أدت الى تدني مستوى الخدمات المائية بصفة خاصة وتدهور قطاع المياه في الجزائر بصفة عامة؟
3. ما المقصود بالفكر المائي الجديد، وماهي أهم السياسات المائية التي دعا إليها المجتمع الدولي؟
4. ماهي السياسات المائية التي انتهجتها الجزائر في إدارة المياه مواكبة مع التقنيات الحديثة في التسيير؟

5. كيف يمكن تحقيق استغلال فعال ورشيد للموارد المائية؟
6. ماهي أهم السياسات المائية التي تعمد عليها ولاية الطارف في تسيير مواردها؟

فرضيات الدراسة:

سنحاول تحليل الإشكالية والبحث فيها بمجموعة من الفرضيات التي سنثبت صحتها أو نؤكد خطئها.

الفرضية الأولى:

- كل ما زاد الاهتمام بالموارد المائية وترشيد استغلالها، زادت فرص استدامتها وتوفيرها بشكل جيد.

الفرضية الثانية:

- إن أزمة المياه في الجزائر ليست أزمة موارد إنما هي أزمة سوء استغلال.

الفرضية الثالثة:

السياسة المائية القائمة على رفع كفاءة استخدام الموارد المائية والمحافظة عليها يؤدي إلى ترشيد استغال الموارد المائية.

حدود الدراسة:

باعتبار أن الجزائر تحتوي على كميات معتبرة من المياه التي تساعد في القضاء على المشاكل التي تسببها ندرتها، وما ينطوي عليه استغلال هذه الثروات المائية من أبعاد بيئية واقتصادية واجتماعية، فقد تم تركيزنا في هذه الدراسة على أهم السياسات المنتهجة من الدولة الجزائرية في ترشيد استغلال ثروتها المائية بصفة عامة، والتركيز على دراسة الموارد المائية بولاية الطارف بصفة خاصة من خلال دراسة حالة سد الشافية، وذلك نظرا للأهمية الشخصية للموضوع والقرب الجغرافي الذي يسمح بجمع المعلومات الخاصة بموضوع الدراسة.

وينحصر الإطار الزمني للدراسة من سنة 2000 إلى2021، لأنها الفترة التي بدأ فيها الاهتمام الفعلي من طرف الحكومة الجزائرية بقضية المياه، وبداية تجسيد المشاريع الكبرى التي تعمل على توفير المياه للقطاعات الثلاث من جهة، وترشيد استغلال الموارد المائية الوطنية من جهة أخرى.

مناهج الدراسة:

من أجل الإجابة على الإشكالية المطروحة والإلمام بكافة جوانب الموضوع سنعتمد في هذه الدراسة على:

المنهج التاريخي: وتم استعماله من أجل سرد وقائع سياسات إدارة الموارد المائية في الجزائر وتطوراتها عبر الزمن أي السيرورة التاريخية للسياسات المائية في الجزائر، وذلك لصلته بتاريخ الأحداث الوقائع "أزمة المياه في الجزائر" ولأنه يبحث في المجتمع الإنساني ومنه المجتمع الجزائري ويسجل ما وقع من وقائع وتفسيرها على أسس علمية ومنهجية وذلك بالرجوع إلى الماضي لاستخلاص أسباب تدهور قطاع المياه للوصول إلى تعميمات تساعد على فهم الماضي، والحاضر، والتنبؤ للمستقبل من خلال الدراسة.

المنهج الوصفي: الذي يعتمد على جمع البيانات والمعلومات التي تساعدنا على الوصف الدقيق لواقع المواد المائية في الجزائر، وهذا الوصف يكون كيفيا ويعبر عنه رقميا وكميا.

توظيف المنهج التحليلي: في كافة فصول البحث بغرض التعمق في عناصر الموضوع وفهمها للوقوف على أهم التحديات التي تعيق سياسات استغلال الثروة المائية في الجزائر من جهة وتشخيص مدى رشادة هذه السياسات المائية المتبعة من جهة أخرى.

منهج دراسة حالة: وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف على حالة معينة " **مديرية الموارد المائية لولاية الطارف كعينة** " بطريقة تفصيلية دقيقة، اعتمادا على ما تم من إنجازات إنمائية في القطاع المائي بالولاية، وما تم تخصيصه من ارصدة مالية لإنجاز السدود والحواجز المائية ومحطات التصفية والآبار وعمليات التحلية لمياه البحر، وكلها عمليات تدخل ضمن الاستراتيجية المائية التي تعتمد عليها الجزائر في ترشيد ثروتها المائية.

المنهج الإحصائي:

تمت الاستعانة بالمعطيات الرقمية والأشكال البيانية كإحدى الوسائل الهامة في البحوث الحديثة للوصول إلى المعلومات بكافة صورها.

تم الاعتماد على مجموعة من المصادر بغية الوصول إلى النتائج المرجوة من هذه الدراسة منها: الكتب المجلات التقارير المتخصصة والصادرة عن هيئات ومنظمات دولية التي عالجت الموضوع المتعلق بإشكالية إدارة الموارد المائية، بالإضافة إلى الرجوع إلى الدراسات السابقة من أطروحات دكتوراه ومذكرات ماجستير ومقالات علمية وطنية ودولية وأجنبية معدة من قبل هيئات متخصصة في الموارد المائية والتي تم إعدادها لهذا الغرض.

أدبيات الدراسة:

الدراسة الأولى:

دراسة **محمد سالمان طايع** سنة 2005: قدم البحث لنيل درجة دكتوراه الفلسفة في العلوم السياسية، جامعة القاهرة، مصر، بعنوان **(محدودية الموارد المائية والصراع الدولي دراسة حالة حوض النيل)** تعتبر أهم الدراسات المتميزة في مجال المياه، حاول الباحث في دراسته تسليط الضوء على الوضع المائي لحوض النيل باعتباره موضعا للصراع المائي مع إسرائيل كما ركز الباحث على تخطيط الموارد المائية من خلال مدخلي إدارة العرض وإدارة الطلب، وذلك استنادا إلى تجارب الدول المتقدمة وبعض الدول النامية في زيادة عرض الماء مقابل تقليص الطلب عليه باعتماد مستويات وأنماط أكثر رشادة في استعمال المياه.

الدراسة الثانية:

دراسة الدكتور **أبو القاسم دلال** التي تناولت (الماء **والحدود في المغرب: نحو ثقافة السلام الأزرق)** نوقشت بجامعة بروفانس الفرنسية للعلوم الجغرافية والتهيئة بتاريخ 5 ديسمبر 2000 والتي كانت باللغة الفرنسية.

ABOU EL KACIM DELLAL, LEAU ET IA FRONTIER AU MAGREB (VER UNE CULTURE DUNE PAIX BLEU), Université DE PROVENCE UFR DE SCIENCES Géographiques ET DE L’Aménagement, le 5décembre 2000.

ركز الباحث هذه الدراسة على مشكلة تلوث المياه الجارية عبر الحدود ودعا إلى ضرورة معالجة هذه المشكلة عن طريق تهيئة المياه الجارية عبر الحدود من منظور مقربة معالجة المشاكل المشتركة بين الدول، إضافة الى المشاركة في إرساء مبادئ السلام الأزرق في المنطقة، انطلاقا من التسيير الرشيد لهذا المورد الثمين والنادر، وأكد الباحث على ضرورة تحقيق استدامة الموارد المائية المتجددة، كالمياه السطحية والمياه الجوفية، وكذا للموارد المائية غير المتجددة، كالمياه الجوفية في الصحراء وعدم استنفاذها حفاظا على حق الأجيال الحالية والمستقبلة، كما أكدت الدراسة على ضرورة الحوار المشترك بين الأطراف لإيجاد حلول مستدامة لمشاكل المياه، ويتجسد هذا الحوار من خلال جملة من التعهدات التي تكرسها معاهدات مبرمة بين الأطراف حول حماية المياه.

الدراسة الثالثة:

تتمثل هذه الدراسة أطروحة دكتوراه أنجزت من طرف الدكتورة **بوسعادة جليلة** تحت عنوان **(ترشيد استثمار الموارد المائية بين القطاع العام والخاص في الجزائر)** نوقشت بكلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير والعلوم التجارية، جامعة باجي مختار –عنابة– للسنة الجامعية (2014 –2015)، تناولت الباحثة في موضوعها الوضعية المائية للدول العربية وآليات ترشيد الموارد المائية بها كما ركزت على وضعية الموارد المائية في الجزائر وكذا السياسة المائية المتبعة في الجزائر وذلك من خلال التركيز على عنصر ترشيد استثمار الموارد المائية في الجزائر، عن طريق الشراكة بين القطاع العام والقطاع الخاص وخلصت الباحثة إلى جملة من التوصيات:

- إشراك جميع الأطراف الفاعلة في مجال المياه من مجتمع مدني، سلطات محلية وحكومة، القطاع الخاص منظمات حكومية وغير حكومية في عمليات وضع السياسات والخطط واتخاذ القرارات الخاصة بالموارد المائية.
- ضمان تطبيق مبادئ الحوكمة المائية من شفافية وفعالية في مجال خدمات المياه.
- محاربة جميع أشكال الفساد المنتشرة في قطاع المياه.
- ضمان تكوين أحسن للتقنيين والمهندسين وكل القائمين على تسيير الموارد المائية.
- تشجيع عمليات البحث والتطوير في مجال المياه والاستعانة بالجامعات والمخابر ومراكز البحث.

الدراسة الرابعة:

دراسة **فراح رشيد** الذي تناول موضوع **(سياسة إدارة الموارد المائية في الجزائر ومدى تطبيق الخصخصة في قطاع المياه في المناطق الحضرية)** وهي دراسة مقدمة للحصول على درجة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير بجامعة الجزائر 03 لسنة 2010.

ركز الباحث في دراسته على معالجة مشكلة المياه من خلال التطرق إلى تحليل السياسات التي انتهجتها الجزائر لتنمية مواردها المائية وإدارتها بكفاءة من خلال مدخلين: مدخل إدارة عرض المياه ومدخل إدارة الطلب حيث تطرق إلى التوازن بين الطلب والعرض على المياه واستراتيجيات الإدارة المتكاملة للمياه وكذا الفكر المائي الجديد للبنك العالمي، كما تعرض لدور الخصخصة في قطاع المياه في المناطق الحضرية في بلادنا مقارنة مع دورها في دول العالم إضافة إلى الوضعية الطبيعية والمائية في العالم العربي وفي الجزائر ومن نتائج هذه الدراسة:

- أثبتت الدراسة أن الاستراتيجية الجزائرية في قطاع الموارد المائية تعتمد وتستند إلى حد كبير على إدارة إمدادات المياه (إدارة العرض)، غير أن هذه السياسة أثبتت محدوديتها ولم تنجح في بناء التوازن بين الموارد المائية المتاحة والطلب عليها.
- اتضح من هذه الدراسة أن الجفاف الذي تعرضت له الجزائر في السنوات الأخيرة أثر سلبا نظم تدفقات المجاري المائية، ومستوى امتلاء خزانات السدود وتغذية الطبقات الجوفية وكذلك تموين السكان بالمياه الصالحة للشرب.
- تبين من دراسة تجارب خصخصة قطاع المياه لبعض دول العالم أن هذه الخصخصة ساهمت في رفع مستوى الكفاءة الفنية ومدى الخدمة وتخيض تسربات المياه وزيادة معدلات الإمداد.

الدراسة الخامسة:

من أبرز الكتب التي تناولت موضوع الموارد المائية نجد كتابات sik.Biswas **(2006)** المتخصصة في إدارة الموارد: integrated water ressources management: A Reassessment حيث ركزت هذه الدراسة على الإدارة المتكاملة للموارد المائية بمنظور نقدي، وذلك برصد وتحليل عدد كبير من المفاهيم والتعاريف المقترحة للإدارة المتكاملة للموارد المائية وكذا توضيح مجموعة المصطلحات المشتركة الخاصة بمختلف المصادر المائية في كتاب: glossary of shared water resources

تفصيل الدراسة:

من أجل التحكم في الموضوع وبهدف وضع هذا البحث في إطار منهجي وعلمي، وللإجابة على الإشكالية المطروحة والأسئلة الفرعية وتحقيق الأهداف المرجوة من هذه الدراسة، قمنا بتقسيم البحث إلى قسمين أساسيين:

القسم النظري: وتم التطرق فيه إلى مختلف مجالات التنظير المتعلقة بموضوع وسياسات إدارة الموارد المائية ومحاولة تحليلها ونقدها.

القسم الميداني: التطبيقي

يتناول هذا القسم من الدراسة تحليل الموضوع بكافة جوانبه وذلك بالاعتماد على ما تم تقديمه في البحث الميداني بغية الوصول إلى الأهداف المرجوة من هذه الدراسة والإجابة على الإشكالية المطروحة، لذلك فإن خطة البحث تشمل ثلاث فصول:

المقدمة: والتي بينا فيها قيمة الماء كركيزة أساسية في الحياة البشرية واعتباره نعمة أنعم بها الله على الكائنات الحية، وبينا زيادة الحاجة إلى المياه في الجزائر مع زيادة عدد السكان وزيادة الطلب عليها للزراعة والصناعة في مقابل ذلك تتعرض هذه المياه إلى سوء تسييرها وإلى التبذير والإسراف في استغلالها، كما تضمن هذا الفصل على ما يلي:

الفصل الأول: جاء بعنوان **الإطار المفاهيمي واالنظري للدراسة** حيث خصص لدراسة الجوانب النظرية المتعلقة بالموارد المائية من خلال مباحثه الثلاث؛ حمل المبحث الأول عنوان: **مدخل مفاهيمي حول السياسات المائية** وقسمته إلى ثلاثة مطالب تطرقت في المطلب الأول لبيان الدور الحيوي، السياسي والاقتصادي والاجتماعي للمياه، كما تم أيضا الوقوف فيه على أهمية دراسة الموارد المائية وخصائصها والتعرض لمفهوم السياسة المائية وأهدافها موزعة على المطلبين الثاني والثالث.

كما عرضت في هذا الفصل مفهوم إدارة الموارد المائية من خلال أسلوبي إدارة عرض المياه، وإدارة الطلب على المياه وأهداف كلا منهما، وجاء ذلك في المبحث الثاني بعنوان **إدارة الموارد المائية** ويلي هذا العنصر المبحث الثالث المعنون **بترشيد الموارد المائية** وهو أهم أسلوب من أساليب إدارة عرض المياه.

أما المبحث الثالث والأخير فحمل عنوان **الاهتمام الدولي بترشيد استغلال الموارد المائية**، وقد عالجت فيه موضوع إدارة المياه الذي لم يعد من انشغالات الدولة لوحدها فقط، بل إن إدارته تشرك فيها جميع الأطراف وعلى جميع المستويات، بغية تحليل السياسات وتحديد البدائل المساعدة في تحسين اتخاذ القرارات المتعلقة بتسيير المياه، خاصة في الدول التي تعاني من مشاكل تتعلق بقلتها أو كفاءة خدمات توفيرها وترشيد استغلالها، أو أساليب تخصيصها أو الأضرار التي تلحق بالبيئة نتيجة سوء استغلالها، كل هذا ما يزال موضع نقاش في الاجتماعات والملتقيات العلمية ومن طرف السياسيين والاقتصاديين والهيئات العامة ومختلف الفاعلين المهتمين بالمورد على المستويات الدولية والمحلية، لذلك فقد جاء المطلب الأول بعنوان **السياسات المائية للبنك العالمي** تم فيه شرح سياسة الفكر المائي الجديد وأهم الانتقادات الموجه لها، والتعرف على أهم المؤتمرات الداعية لذلك م ما جاء في المطلب الثاني المعنون بـ: **أهم المؤتمرات الدولية لتسيير المياه** أما **المطلب الثالث** الذي جاء تحت عنوان **التسيير المتكامل للمياه (المفاهيم، الأهداف والمبادئ)** كمخرجات للمؤتمرات التي دعت جلها إلى هذه المقاربة الشاملة والمتكاملة في التسيير.

وأما الفصل الثاني: فوسمناه بـ: **واقع تسيير الموارد المائية في الجزائر وتشخيص وضعيتها** وتحدثت فيه عن **جغرافيا الموارد المائية في الجزائر** في المبحث الأول وتوضيح مصادر الموارد المائية الطبيعية (التقليدية والغير التقليدية) في المطلبين الأول والثاني، أما المطلب الثالث فحمل عنوان **استخدامات الموارد المائية** وتضمن أبرز استخدامات المورد في القطاعات الثلاث " المنزلي، الصناعي والزراعي"، أما فيما يخص المبحث الثاني الذي عنونته بـ: **تحديات أو وضعية الموارد المائية في الجزائر،** فقد ناقشت فيه المشاكل الطبيعية والبيئية في مطلبه الأول، وعالجت العوامل الاجتماعية والاقتصادية في مطلبه الثاني، أما العوامل الاجتماعية والاقتصادية فكانت في ضمن المطلب الثالث. أما المبحث الثالث الذي الموسوم **السياسة القطاعية للموارد المائية في الجزائر** فقد عرضت فيه **مؤسسات تسيير قطاع المياه في الجزائر** في المطلب الأول، أما في المطلب الثاني فقد بينت أهم **مبادئ السياسة المائية الجزائرية** وتحدثت في المطلب الثالث **عن مخططات حوكمة السياسات المائية في الجزائر** من خلال أهم المشاريع الكبرى في بناء المنشآت المائية والجهود المبذولة في ترشيد المياه، إضافة إلى أهم المحاور الاستراتيجية للمخطط الوطني للماء كما تم التعريج على وضعية الموارد المائية خلال عام 2020 _ 2021 مرورا باستراتيجية التنمية للقطاع على المدى الطويل آفاق 2030 وصولا إلى تقويم السياسة المائية في الجزائر من خلال أثرها على الأمن الغذائي وكذا التحديات التي تواجهها.

وأما الفصل الثالث الموسوم بـ: **دور السياسات المائية لولاية الطارف في ترشيد استغلال المياه** فبينت فيه –عن طريق دراسة قياسية إحصائية– أهم السياسات المائية التي اعتمدتها ولاية الطارف، آخذين بعين الاعتبار جميع الأرقام والإحصائيات التي تم الحصول عليها من مديرية الموارد المائية لولاية الطارف، بالإضافة إلى وضع تقييم للسياسات المائية للجزائر في المبحث الأخير.

وفي الخاتمة التي جعلتها قسمين: بينت في قسمها الأول أهم النتائج التي توصلت إليها في هذا البحث وضمنت القسم الثاني بعض التوصيات.

الجانب المعرفي للدراسة:

نظرا لتعدد المصطلحات المستخدمة في قطاع المياه التي تبدو متداخلة ومتشابكة إلى حد كبير، يتوجب علينا التمييز بينها عن طريق وضع تعريفات مختصرة لها:

1–الموارد المائية:

الموارد المائية هي كمية المياه المتاحة في وقت معين من مجموع المصادر والتي يمكن أن تتوفر للاستهلاك ويمكن أن تكون تقليدية أو غير تقليدية.

*عندما ينخفض توافر المياه العذبة إلى أقل من 1,700 $م^3$ فإن البلد يواجه إجهادا أو استنزافا للمياه.

*وحين ينخفض هذا الرقم إلى أقل من 1,000 سنويا للفرد، فإن البلد يواجه ندرة مياه مزمنة.[1]

2– السياسة المائية: هي السياسة التي تتبع غالبا في الدول التي تعاني من شح في مواردها المائية، والتي تتضمن إصدار قرارات وتوجيهات فيما يخص الماء الصالح للاستخدام البشري وتأمينه وتوفير مصدر مستدام منه بحيث يتم ضمان الحياة والتطور البشري. [2]

3– الحوكمــة المائيــة: هـي الطريقـة التـي تتخـذ القـرارات حـول الميـاه؛ أي أسـلوب صـناعة القـرارات الخاصة بتوزيع المياه والمؤسسات الرسمية وغير رسمية الممارسة للمسؤوليات في مجال المياه، وتعتبر بطبيعتها عملية سياسية من خلال إيجاد نوع من التوازن بين مختلف المصالح والجهات الموكلة إليها خدمة التزويد بالمياه حول أهم القرارات المؤدية إلى ضرورة استدامة الموارد المائية وبالتالي فإن أنظمة الحوكمة المائية هي انعكاس للواقع السياسي والثقافي للبلد على المستويين الوطني والجهوي المحلي. [3]

4_ الهدر المائي "فقد المياه":

الهدر المائي وهو عكس الترشيد المائي، والمقصود به حالة حدوث زيادة في الاستعمال عن الاحتياج وغالبا ما يكون غير ضروري وينبغي تفاديه.

5– ترشيد الموارد المائية:

يقصد بترشيد استخدام الموارد المائية رفع كفاءة استخدامها من خلال التقليل من الفاقد المائي من أجل تحقيق الاستغلال الأمثل للموارد المائية.

6– إدارة الموارد المائية:

---

[1] _ الطيب قصاص، **إشكالية إدارة الموارد المائية في الجزائر" الواقع والتصور المستقبلي"(أطروحة** مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة سطيف، السنة الجامعية 2015، 2016)، ص25.

[2] - Arun p. Elhance , Hydropolitics in the 3rd world : Conflict and cooperation in International River basins ,US INSTUTE OF PEACE PRESS ,1999, P 3 .

[3] _ أحمد تي ومحسن زوبيدة، **دور أنظمة المعلومات حول المياه في إستدامة تعزيز حوكمة الموارد المائية في الجزائر**

Global journal of Economics and Business - vol 4 , no1,2018 ,p17.

إن استخدام مصطلح "الإدارة "في هذه الدراسة للدلالة على معنى Management وليس Administration وهو المعنى الواسع للإدارة والمقصود به القيام بمختلف المهام والتدابير اللازمة لتحقيق الأهداف والغايات المرجوة والمتوقعة من إدارة الموارد المائية بتسخير كافة المنشآت الهيكلية والقيام بمختلف المهام الفنية والمؤسساتية والإدارية والقانونية اللازمة في تقويم وتخطيط وتنمية الموارد المائية وبالتالي إدارتها على نحو أفضل من منظور متكامل؛ أي شامل وليس من منظور قطاعي ضيق.

7- إدارة العرض للموارد المائية:

وتتمثل في الإجراءات المؤثرة في كمية المياه أو نوعيتها لدى دخولها في نظام التوزيع.

8- إدارة الطلب على الموارد المائية:

الإجراءات التي تؤثر في استعمال المياه أو هدرها بعد دخولها في نظام التوزيع.

9- تخطيط الموارد المائية:

هو واحدة من أدوات تسيير الموارد المائية، ويمكن تعريفه على أنه عملية إدارة تهدف إلى استغلال المياه من أجل التنمية الاقتصادية والاجتماعية، في سياق الإدارة المستدامة للمورد من حيث الكمية والنوعية والغرض من تخطيط الموارد المائية هو تطوير وتنفيذ برامج ومشاريع التنمية القطاعية لتحقيق الأهداف المحددة مسبقا.

10- مؤشرات استخدام المياه:

* **متوسط نصيب الفرد من المياه:** هو ناتج قسمة الموارد المائية المتاحة في كل دولة عل عدد سكانها، وبذلك يتم تقييم الوضع المائي في تلك الدولة وهو المعيار الذي تدور حوله كل الدراسات على مستوى كفاية المياه العذبة في العالم.

* **حد الأمان المائي:** ويتحدد بحساب متوسط نصيب الفرد من المياه سنويا، وتم تحديده على المستوى العالمي ب 1000م^3 للفرد سنويا، فإذا قل نصيب الفرد عن ذلك أصبح تحت حد الأمان المائي.

* **العجز المائي أو فجوة المياه:** ويتحدد بحساب الفارق بين المتاح والمستغل من الموارد المائية بأنواعها، وتعاني منطقة معينة من العجز المائي عندما يكون الاحتياج أكثر من الكمية المستخدمة.

11- تنمية الموارد المائية:

والمقصود بها الأفعال التي تؤدي إلى الاستخدام المفيد للموارد المائية في غرض واحد أو عدة أغراض وعادة ما تكون هذه الأفعال ذات طبيعية إنشائية.

12- الاحتياجـات المائيــة: وتتمثل فـي الاسـتخدامات المائيـة الفعليـة فـي القطاعـات الثلاثـة المنزلـي والزراعي والصناعي.[4]

13- الفاقد من المياه: ويتم معرفة حجم الفاقد من المياه لحساب الفرق بين كمية المياه الواصلة إلى شبكة الإمداد وكمية المياه المحسوبة بالاستهلاك المشروع ويمثل الفرق الكميات المفقودة أو المسروقة.

14- تقييم الموارد المائية:

تقييم الموارد المائية يعبر عن كل الأعمال التي تؤدي في نهايتها إلى فهم أحسن لكمية ونوعية موارد المياه، وتنظيمها وإدارتها على نحو أفضل، إضافة إلى استعمالها الأمثل والتخطيط لتنميتها وفقا للمعايير الاقتصادية والاجتماعية المقبولة.

15- مورد المياه:

عند النظر إلى المياه كمورد وتطوير سياسة موارد المياه، يمكن تصنيف المياه إلى أربع فئات مختلفة: المياه الخضراء والزرقاء والرمادية والافتراضية، **المياه الزرقاء** هي المياه السطحية والجوفية، مثل المياه في الأنهار والبحيرات وطبقات المياه الجوفية، **والمياه الخضراء** هي مياه الأمطار التي ترسبت على التربة والتي يمكن استخدامها بشكل طبيعي للنباتات والزراعة، **أما المياه الرمادية** فهي المياه الملوثة بسبب الاستخدام البشري أو ما يقاربه ويمكن أن يتراوح تصنيف المياه الرمادية من تلوث المياه العذبة بالجريان السطحي المحمل بالسماد إلى المياه الملوثة من الغسالات المنزلية المتعددة الاستخدام، **والمياه الافتراضية** هي المياه المستهلكة لصنع منتج زراعي أو صناعي ويستخدم حساب المياه الافتراضية لسلعة ما لتحديد البصمة المائية للدول ومعرفة كمية المياه التي تستوردها وتصدرها عبر بضائعها .[5]

16- دبلوماسية المياه:

تركز على إيجاد حلول جديدة مبنية على أساس علمي للقيود المجتمعية لمجوعة واسعة من مشاكل المياه وتشمل أدوات الدبلوماسيين في مجال المياه "السياسة المائية" واستراتيجية إدارة المياه، والحلول الهندسية، ويتم تطبيقها في سياق مشكلة المياه الفردية على النطاق المناسب[6].

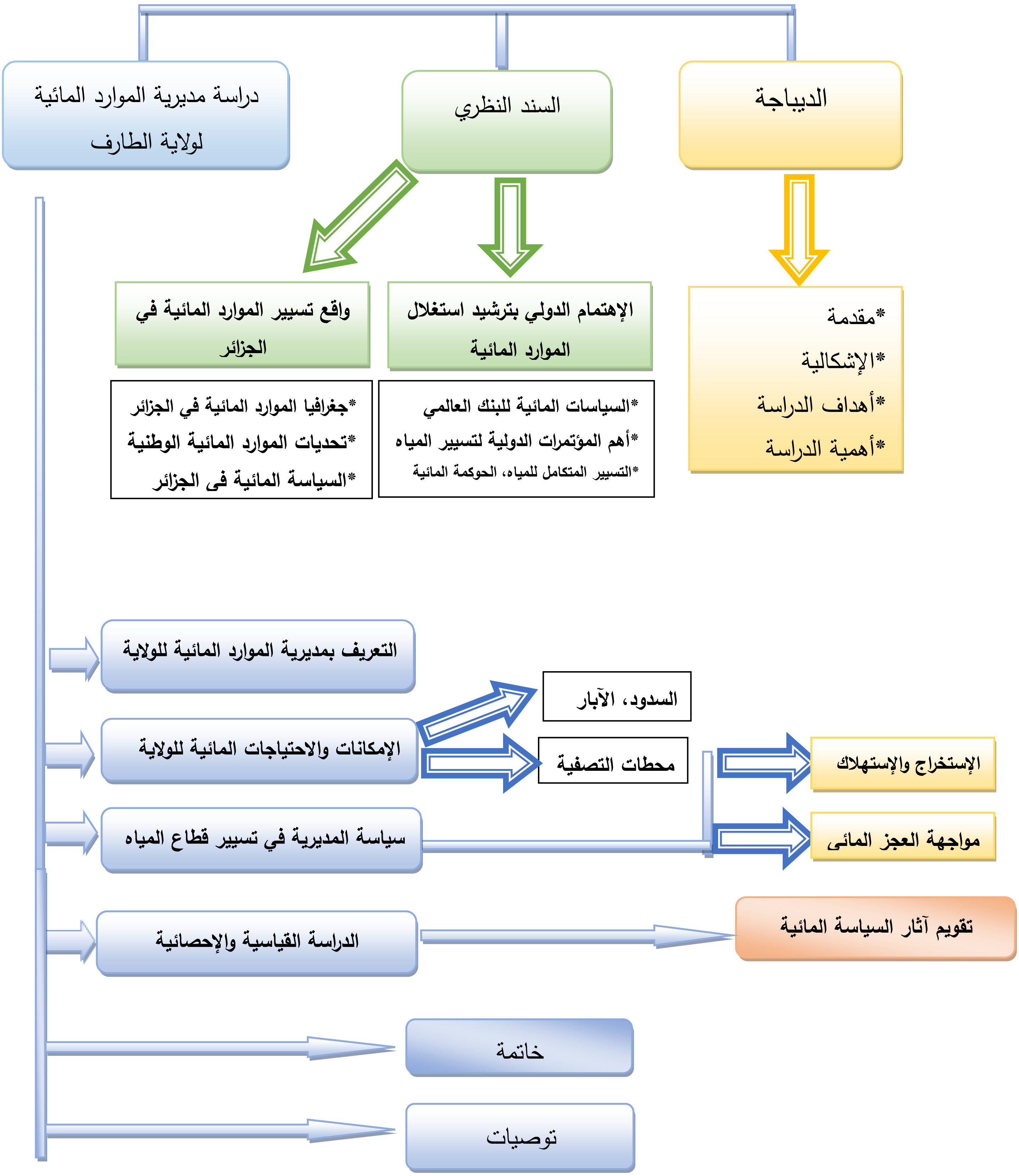
---

[4]_ الطيب قصاص، **المرجع السابق.**

[5]_ الطيب قصاص، **المرجع السابق.**

[6]_ Arun p. Elhance , Hydropolitics in the 3rd world : Conflict and cooperation in International River basins،

الشكل رقم (1): يمثل الهيكلة العامة للدراسة



الفصل الأول
الإطار المفاهيمي والنظري للدراسة

تقديم الفصل:

إن من أهم التحديات التي تواجه العالم في العصر الحديث عدم توفر الموارد الطبيعية القادرة على دعم خطط التنمية، والوفاء بالاحتياجات المحلية والمشاركة النشيطة في الاقتصاد العالمي، وتعتبر المياه من أهم هذه الموارد وأكثرها تأثيرا، خاصة أنها تؤدي دورا حيويا في الحياة منذ نشأة البشرية، ولهذا سنتطرق في هذا الفصل إلى العديد من المفاهيم الأساسية المتعلقة بالدراسة، كتعريف الماء وإبراز دوره الحيوي عبر التاريخ، والمكانة التي حظي بها في الحضارة الإسلامية، إضافة إلى أهمية دراسة الموارد المائية وخصائصها.

كما سنحاول تفكيك مفهومي إدارة الموارد المائية وأساليبها والسياسة المائية، حيث إن مشكلة ندرة المياه في العالم ستنعكس سلبا على حركة التنمية الاقتصادية والاجتماعية، مالم تتخذ خطوات فاعلة في تسيير هذا المورد الحيوي بوضع سياسات وبرامج تهدف إلى ترشيد استغلال هذه الموارد. سنتناول في هذا الفصل أهم المؤتمرات في هذا الشأن والسياسات المائية المنبثقة عنها.

المبحث الأول: مدخل مفاهيمي حول السياسات المائية

يعتبر الماء ركنا أساسيا من الأركان التي تهيئ الظروف الملاءمة للحياة واستمرارها، وهو يشكل العمود الفقري لكل الفعاليات والأنشطة بشرية وطبيعية، كما أنه الأساس الذي تقوم عليه المدنية والحضارة منذ فجرها إلى اليوم وإلى ما بعده. إن هذا المورد الطبيعي ضروري للحياة ولبقاء الإنسان، إذ يحتوي جسم الإنسان على 58-65 % من الماء من وزنه، فضلا عن الحاجات اليومية فإنه يستعمل للري وسقي المزروعات وتوليد الطاقة والترفيه، ولا يمكن تصور قيام التنمية مهما كان نوعها دون هذا المورد الأساسي.

وتظهر أهمية المياه من خلال ما تغطيه من مساحات تقدر بما يقارب 71% من سطح الكرة الأرضية، وتشكل المحيطات أكثر من 97 % من هذه المساحة، في حين تتواجد كميات المياه الأخرى في البحيرات والأنهار والمصادر الأخرى، وتشير الدراسات أن أزمة شح المياه تعد أشد خطرا من أزمة الطاقة ففي الوقت الذي يمكن فيه إيجاد بدائل للنفط ومشتقاته لتوفير الطاقة فإنه من المستحيل إيجاد البديل المناسب للماء العذب لاستخدامات البشر والكائنات الحية الأخرى . [1]

المطلب الأول: الدور الحيوي والسياسي والاقتصادي والاجتماعي للمياه:

يمثل الماء عنصرا حيويا هاما بالنسبة لبقاء جميع الكائنات الحية واستمرارها خاصة أنه يمثل 60% إلى 70% من أجسام الأحياء ومنها الإنسان، إضافة إلى ارتباط المياه بالنشاطات البشرية المختلفة مثل: الزراعة والصناعة وغيرها. كما أن معظم معادن الأرض متواجدة بالبحار والمحيطات بكميات أكثر مما هي عليه في اليابسة، فلولا الماء لما أمكن للنباتات الخضراء والأحياء الأخرى التي تحتوي على صبغة الكلوروفيل أن تقوم بصنع الغذاء في عملية البناء الضوئي، ودون الماء لا يمكن لخلايا الجسم الحي أن تحصل على عليه وبالتالي فإنه مكون رئيسي لأجهزة نقل الغذاء في الكائنات الحية، حيث ينتج جسم الأحياء خلال عملياته الحيوية الفضلات السامة التي تطرح خارج الجسم وهي ذائبة في الماء.[2]

للمياه دور حيوي في المجال السياسي، فغالبا ما اعتمدت عليها الدول في ترسيم حدودها ومن جهة أخرى كوسيلة استراتيجية لحماية المدن والبشر من العدو كما تستعمل المياه كوسيلة ضغط.

1- حسين علي السعدي، البيئة المائية، (عمان، الأردن: دار اليازوري العلمية للنشر: 2009) ص13، ص17.

2-خالد محمد زواوي، الماء" الذهب الأزرق في الوطن العربي" (القاهرة: مجموعة النيل العربية، 2004) ص68.

أولا- المياه كوسيلة لترسيم الحدود:

كثيرا ما كان يعتمد على المياه وسيلةً لترسيم الحدود بين الدول، لأسباب تتعلق بالرؤية على الأرض أو على الخريطة أو لأسباب فنية، ومن أمثلة ذلك أمريكا اللاتينية، فحسب ما تؤكده المعطيات أن 52 % من الترسيمات الحدودية بها توافق المصادر المائية السطحية من أنهار وبحيرات مقابل 25 % في أوروبا و23 % في آسيا، نهر"**الميكونغ**" Mékong وفي إفريقيا بنسبة 34 % بحيرات **"مالاوي وتنجنيكا"**Tanganyika.[1]

وتعتبر المصادر المائية السطحية من بحيرات وأنهار بمثابة حدود بين دولتين أو أكثر، كما هو الحال بالنسبة لبحيرة " **لمان**"Léman بين فرنسا وسويسرا، والبحيرات الكبرى في إفريقيا بين العشرات من الدول الإفريقية " **فيكتوريا، تنجنيكا وملاوي** " إضافة إلى البحيرات الكبرى في أمريكا الشمالية بين كندا والولايات المتحدة الأمريكية.[2]

ثانيا- الماء وسيلة استراتيجية ودفاعية:

استعمل الماء أيضا كوسيلة دفاعية لحماية البشر و المدن من العدو، كما استعمل أيضا كوسيلة هجومية نحو إلحاق الضرر بالخصم، سواء بتسميم مصادر التموين بالمياه أو تهديم الإنجازات المائية أو تحويل مجرى الماء، لذا فقد بنيت قديما القصور والقلاع حول مواقع المياه، كما أنجزوا خزانات مائية لتأمين التموين الضروري بالمياه، خاصة في أوقات الحصار، وجهزوا القلاع بخنادق كبيرة مملوءة بالمياه كحاجز إضافي يحمي القلعة.[3]

واستعملت الأودية والأنهار للتسلل ومراقبة مناطق معينة لغزوها والإطاحة بها للسيطرة عليها واستعمارها، ومثال ذلك: المصريون والصينيون القدامى الذين عملوا على إنجاز القوارب بهدف هجومي محض، كما استعملت القوى الاستعمارية الأوروبية الكبرى الخطوط النهرية وسيلةً للتغلغل، سواء تعلق الأمر بالقارة الأمريكية **" نهر الأمازون، المسيسيبي وسان لورانت"**، أو في القارة الإفريقية **"نهر النيل"**، أو في القارة الآسيوية **" نهر يانجزي جيانق"**Yangzi Jiang .[4]

---

[1]–Jacques Sironneau , l'Eau : Nouvel Enjeu Stratégique Mondiale , Economica ، Paris , France (1996) ,P 39.

[2]–Lakhdar Zella ،L'Eau: Pénurie Ou Incurie» , (Ben Aknoun , Alger : Office DesPublications Universitaires - 0PU - , 2007) , p 118 .

[3]– سمير أمين وآخرون، الصراع حول المياه "الإرث المشترك للإنسانية (القاهرة: مكتبة مدبولي، 2005) ص 08.

[4]– Jacques Sironneau , Op.cit. , P 12

ثالثا– الماء وسيلة ضغط:

استخدمت المياه منذ القديم إلى يومنا هذا كوسيلة ضغط، بحيث أصبحت دول المنبع تفرض شروطا على دول المصب، خاصة في المشرق العربي أين تقع منابع الأنهار الرئيسية خارج المنطقة، مما أعطى دول المنبع ميزة استراتيجية في مواجهة الدول العربية، فمصادر المياه الرئيسية في منطقة المشرق العربي لا تخضع للسيطرة العربية، وحتى المياه التي تنبع من الأرض العربية تخضع هي الأخرى لمطامع يقف وراءها العدو الإسرائيلي الذي لا يكتفي بسرقة المياه العربية، بل يتعداها إلى التآمر مع الدول المسيطرة على منابع الأنهار العابرة على الأراضي العربية **"إثيوبيا وتركيا"** كجزء من مخططه الاستعماري للضغط على الدول العربية وفرض شروطه عليها.[1]

رابعا–الأهمية الاقتصادية والاجتماعية للمياه:

إن للماء أهمية اقتصادية كبرى بالنسبة للعالم أجمع فهو عامل مهم في الإنتاج الزراعي وتربية الحيوانات وكذا الصناعة، بحيث لا يمكن إنتاج غذاء بدون ماء، فالأرز مثلا يعتبر أحد المحاصيل الزراعية التي تشكل الغذاء الرئيسي لملايين البشر، والذي يزداد محصوله بارتفاع نسبة الماء في أرضه المروية، وكذلك الأمر بالنسبة لإنتاج اللحوم خاصة وأن الحيوانات تتغذى على النباتات وتستهلك المياه.

أما على المستوى الاجتماعي تعتبر المياه موردا للرفاهية وثروة اجتماعية بالنسبة للمجتمعات كما أنها تتعلق بالصحة العامة وتمثل إرث ثقافيا واجتماعيا متعلقا بالحياة الاجتماعية والدينية للإنسان. [2]

إنّ للمياه علاقة بالحياة الدينية، فالمقاربة الإسلامية للماء ترى بأنه ركيزة الحياة وهبة من الله، وهو أهم وسيلة تطهيري يعتمد عليها المسلم سواء في التطهير الخارجي لجسده أو التطهير الروحي وهذا من خلال الوضوء الملزم قبل كل صلاة من الصلوات الخمسة الذي يعتبر تطهيرا للجسم والنفس إضافة إلى اعتماد المسلم على الماء في اغتساله في مناسبات عدة: عند قراءة القرآن وعند الغضب، كذلك عند الدخول إلى المساجد وفي الأعياد الدينية وغيرها، كما ارتبطت المياه بالديانات منذ زمن بعيد ومثال ذلك ماء زمزم عند المسلمين، الذي يعتبر هبة مقدسة ولها منافع كثيرة للناس، وبالنسبة للمسيحيين منابع **"**

---

[1]– أيمن البهلول، الأطماع الخارجية في المياه العربية: الحروب القادمة(دمشق: دار السوسن، 2000) ص ص 15،14.

[2]–Mustapha Bouziani , L'Eau : De La Pénurie Aux Maladies (Algérie : Editions Ibn- Khaldoun ,Septembre 2000) , p 15.

اللورد "Loudres المتواجدة بفرنسا والتي تمثل مكانا ومقصدا للحج، أما بالنسبة لمعتنقي الديانة البوذية فإن مياه " **الغانج "**Gange تطهر الأجساد[1].

إن ارتباط الماء بالحياة الإنسانية شكل محورا أساسيا للبقاء والصراع منذ القدم، لهذا فإن وجوده في منطقة معينة يجعلها تعج بالحياة والرخاء، كما أنها تعتبر مصدرا للحضارة والتقدم في كثير من الأحيان.

المطلب الثاني: دراسة الموارد المائية: الأهمية والخصائص

تشكل المياه أحد أهم احتياجات الإنسان الأساسي، ولا غنى عنها لكل الأنشطة الاقتصادية تقريبا، وتتعرض موارد المياه اليوم لضغوط لم يسبق لها مثيل مع زيادة الطلب عليها لمختلف الاستخدامات المتنافسة وكذا استنزافات المياه الجوفية، بحيث لا تبقى كميات كافية من المياه لتلبية الاحتياجات الإنسانية والحفاظ على التدفقات البيئية التي تصون سلامة أنظمتها الإيكولوجية، وأمام هذه التحديات المائية العالمية لابد من إيجاد الحلول الكفيلة بتدارك العجز المائي وتنظيم الممارسات المائية من خلال التركيز على إدارة ذكية للموارد المائية وهنا تظهر أهمية دراسة الموارد المائية .

أولا: أهمية دراسة الموارد المائية

إن مشكلة ندرة المياه نتيجة زيادة الطلب المتزايد عليها خاصة للاستعمال البشري المتزايد كما ونوعا، يجعل الاقتصاد في استخدامها مع ترشيد استهلاكها والحفاظ عليها وتخصيصها الأمثل أمرا لا يقل أهمية عن اكتشافها واستخراجها، فمقياس الغنى بالنسبة للدول أصبح مرهونا بمدى استغلالها لمواردها بأكبر قدر من الرشد والكفاءة.

لذلك لابد من الاهتمام بدراسة اقتصاديات المياه بغية استخدام الموارد المائية بطرق أكثر كفاءة من الناحية الاقتصادية أي التخصيص الأمثل لها، الأمر الذي يتطلب تقييما شاملا للموارد المائية لتحديد إمكانات استغلالها حاضرا ومستقبلا، والتخطيط لعدم الإفراط في استخدامها وبالتالي عدم إسرافها واستنزافها، وهذا كان سببا في سن التشريعات الخاصة بالموارد المائية من طرف العديد من دول العالم لحمايتها والمحافظة عليها وتوضيح طرق وكيفيات استغلالها لضمان استدامتها، لذلك فقد كان ولايزال تاريخ 22 مارس من كل سنة يوما تجتمع فيه جميع دول العالم في المجلس العالمي للمياه، وذلك لمناقشة الأمور المتعلقة بحماية المياه وترشيد استعمالها فيما يسمى باليوم العالمي للمياه.[2]

[1]–Mustapha Bouziani , Op.cit. , P 39 .

2- ARMAN DOMINIQUE, L'eau en Danger?, France, Avril 1996, p 58.

وهناك العديد من الأسباب التي أدت بالدول إلى الاهتمام بدراسة الموارد المائية واقتصاداتها نذكر منها:

1-أزمة الغذاء والفقر: نظرا لأزمة الغذاء الحادة التي شهدها العالم خاصة في قارة إفريقيا وخوفا من إنشار الظاهرة عبر أرجاء المعمورة، ظهرت دراسات جادة فيما يخص اقتصاديات الموارد المتعلقة بإنتاج الغذاء من بينها اقتصادات المياه، التي اتضح من خلالها أن سبب الأزمة راجع إلى سوء استخدام الموارد وعلى رأسها الموارد المائية، خاصة أن إنتاج الغذاء يستهلك ثلثي إجمالي استهلاك المياه على المستوى العالمي، ففي الجزائر على سبيل المثال ترتفع المعدلات في المناطق الجنوبية بسبب ارتفاع درجات الحرارة وانخفاض كفاءة الري وشح الأمطار حيث يستهلك القطاع الزراعي أكثر من 90 % من إجمالي استهلاك المياه في الوطن. [1]

كما أن هناك علاقة وطيدة بين الفقر والمياه والسكان، هذه العلاقة معقدة ومتعددة الجوانب، حيث إن المزارع يحتاج في إنتاجه إلى كمية معتبرة من المياه لذلك فإن حالات الجفاف كثيرا ما تؤدي إلى عجز المزارعين وفقرهم، وهذا بدوره ما يؤثر على الأمن الغذائي ككل، ويرجع هذا في كثير من الأحيان إلى عدم اعتماد البلدان على سياسات واستراتيجيات مناسبة لمعالجة نقص المياه وسوء توزيعها، ولقد تبين من دراسات المياه والأغذية والأمن البيئي أن الفقراء يفتقرون للمياه والغذاء ليس بسبب النقص، بل لأنهم لا يمتلكون خيارات لشراء حصتهم من الموارد النادرة .[2]

إن دراسة المياه كأحد فروع علم الاقتصاد الزراعي أدى إلى تأسيس معارف نظرية دفعت إلى ظهور علم جديد عرف ب **"اقتصادات المياه"**، أي العلم الذي يبحث في تنمية المياه من حيث زيادة كميتها وتحسين نوعيتها ورفع كفاءة إدارتها، وهذا لصالح الفرد ومحاولة للقضاء على أزمة المياه العالمية وتحرك الهيئات العالمية نحو البحث عن حلول لهذه المشاكل المتزايدة. [3]

---

[1]-اللجنة الإقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، تقرير السكان والتنمية، ندرة المياه في العالم العربي (الأمم المتحدة، نيويورك، العددالأول،2003)، ص10 .

[2] – اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، المرجع السابق، ص 12.

[3]-محمد مدحت مصطفى، اقتصاديات الموارد المائية: رؤية شاملة لإدارة المياه (الإسكندرية، مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية 2001) ص55 .

2- حسن إدارة الموارد المائية:

إن المحافظة على الموارد المائية يتطلب القيام بعمليات تقويم مستمرة لمعرفة إمكانات استغلالها حاليا ومستقبليا، إضافة إلى وضع الخطط والبرامج والتي تتضمن عدم الإسراف والتبذير في استخداماتها المختلفة، حيث تلجأ بعض المجتمعات إلى سن تشريعات صارمة خاصة بالحفاظ على المياه وقد تقوم دول بحرمان دول أخرى أو تحد من استخراجها للموارد المائية للمحافظة على هذا المورد وضمان عدم نفاده بسرعة، ومن جهة أخرى تجتمع معظم دول العالم بالمجلس العالمي للمياه بتاريخ **"22 مارس"** من كل سنة بهدف حماية المياه وسمي هذا اليوم **"باليوم العالمي للمياه"**[1].

كما تحتفل منظمة الأمم المتحدة ***أنظر الملحق رقم (1)** باليوم العالمي للمياه للتوعية بأهمية المياه والمحافظة عليها والسعي لإيجاد مصادر جديدة لمياه الشرب، وفي عام 2005 صادف هذا اليوم بداية **"العقد الدولي للمياه"** الذي أعلنته الجمعية العامة للأمم المتحدة عام 2003 تحت شعار **"الماء من أجل الحياة"**.[2] وفي كل عام من اليوم العالمي للماء كان هناك اعتماد على شعار معين يمس إحدى القضايا الهامة الخاصة بالموارد المائية وهذا بهدف التحسيس والتوعية العالمية بأهمية المورد الحيوي إضافة إلى حث الدول على ضرورة الحفاظ على مواردها المائية وإيجاد السبل للقضاء على مشكل الندرة ***أنظر الجدول رقم (1)**.

جدول رقم (1): يوضح الشعارات المعتمدة في اليوم العالمي للمياه منذ عدة سنوات

22 مارس / عام	شعار المياه المعتمد	الهدف منه
2003	الماء من أجل الحياة	تعزيز الجهود الرامية إلى الوفاء بالالتزامات الدولية والقضايا المتصلة بالمياه.
2005	العقد العالمي للمياه	تعزيز الجهود الرامية إلى الوفاء بالالتزامات الدولية والقضايا المتصلة بالمياه.
2006	المياه والثقافة	تعدد استخدامات الموارد المائية بتعدد ثقافات وتقاليد شعوب العالم.

[1]- محمد حامد عبد الله، اقتصاديات الموارد (الرياض، السعودية: مطابع جامعة الملك سعود، 1991) ص 6.

[2]- الطيب قصاص، المرجع السابق، ص15.

2007	مواجهة الندرة	إبراز الخطورة المتزايدة لندرة المياه في جميع أنحاء العام وآثارها
2008	السنة الدولية للصرف الصحي	تسليط الضوء على العدد الكبير من سكان العالم الذين لا يحصلون على خدمات الصرف الصحي.
2009	المياه العابرة للحدود: المشاركة بالمياه، المشاركة بالفرص	هناك في العالم 263 بحيرة وحوض نهر عابرة للحدود التعاون في الإدارة المشتركة للمياه بدلا من النزاع.
2010	مياه نظيفة لعالم سليم صحيا	التأكيد على المياه النظيفة للحياة وحماية المصادر المائية من التلوث.
2011	المياه للمدن الاستجابة للتحدي الحضري	الاهتمام بأنظمة المياه في المدن خاصة مع النمو السكاني السريع والتحول نحو التصنيع.
2012	المياه من أجل الأمن الغذائي	تحقيق التنمية من خلال العلاقة بين المياه والأمن الغذائي.
2013	التعاون في مجال المياه	اعتماد الماء في توفير الاحتياجات وتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية ومكافحة الفقر.
2014	المياه والطاقة	العلاقة الوثيقة بين المياه والطاقة واعتماد كل منهما على الآخر، التقرير العالمي للتنمية المائية عن المياه والطاقة.
2015	أهمية العقد العالمي من أجل المياه	تعزيز الجهود الرامية إلى الوفاء بالالتزامات الدولية والقضايا المتصلة بالمياه.
2016	الماء يعني فرص العمل	التأكيد على الصلة الوثيقة بين الوظائف والماء.
2017	**المياه العادمة : مورد غير**	تحسين جمع ومعالجة مياه الصرف الصحي

	مستغل	وإعادة استخدامها بصورة آمنة .
2018	**الطبيعة لأجل المياه**	**الحلول المستمدة من الطبيعة لمعالجة قضايا المياه.**
2019	**لا تترك أحدا يتخلف عن الركب**	الدعوة إلى الإدارة المستدامة للمياه العذبة
2020	**المياه وتغير المناخ**	التكيف مع الآثار المائية لتغير المناخ والقضاء على الجفاف والندرة والتلوث .
2021	**تثمين المياه**	تثمين المياه يحدد كيفية إدارتها وتقاسمها، فقيمة المياه أكثر بكثير من مجرد سعرها .

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على **"مجلس المياه العالمي"**
http://www.worldwatercouncil.org"

3- تحقيق مستوى معيشي لائق:

يهدف معظم المسؤولين في العالم المتقدم والنامي إلى السعي لتحقيق مستوى معيشيي لائق لمواطنيهم، وذلك عن طريق تحقيق التنمية الاقتصادية والتي تؤدي بدورها إلى تطوير المجتمع ورفع وتحسين مستويات المعيشة وتحقيق الرفاهية وهذا مشروط بالتحديد السليم للموارد المتعددة من طرف الدولة تحديدا سليما يتماشى وأولويات أفرادها بما يمكنها من وضع خطط وبرامج التنمية لتحقيق أهدافها وتنمية مواردها الضرورية لعملية النمو الاقتصادي بما فيها الموارد المائية.[1]

ثانيا: تقسيمات الموارد المائية وخصائصها

1_ تقسيمات الموارد المائية

أهم تقسيمات الموارد المائية التي جاء بها الباحثون والمختصون في هذا المجال.

* **المياه كمورد متجدد:** يتجدد الماء كغيره من مكونات الأرض، وذلك عن طريق الدورة الهيدرولوجية، فمياه محيطات العالم تتجدد خلال 3100 سنة، والمياه الجوفية بما فيها العذبة والمالحة تتجدد في 300 سنة، والبحيرات المالحة تتجدد بين 10 سنوات إلى 100 سنة، والبحيرات العذبة من سنة

1- رمضان محمد مقلد وآخرون، اقتصاديات الموارد البيئية (الدار الجامعية الإسكندرية: 2001) ص28.

إلى 100 سنة، وكذلك الأنهار تتجدد مياهها ما بين 12 يوم إلى 20 يوم، أما الأراضي الرطبة فمياهها تتجدد خلال 280 يوم، وتتجدد المياه في الجو خلال 9 أيام.

* **المياه كمورد غير متجدد:** ويتمثل في المياه الباطنية العميقة التي لا تتمتع بخاصية التجدد، وإنما تنفذ مثلها مثل المعادن والبترول وعير ذلك.

* **المياه العذبة:** وهي المياه الصالحة لاستعمال الإنسان والحيوان والنبات منها: الأنهار الأودية.

* **المياه المالحة:** وهي المياه التي لا تصلح للشرب ولا للاستعمال إلا بعد معالجتها وتحليتها وهي تشمل مياه البحار والمحيطات.

* **المياه الخضراء:** جاء تداول مفهوم المياه الخضراء سنة 1970 من طرف العالم السوفياتي **"**M.I.LVOVICH**"**واستعمل لأول مرة من طرف منظمة التغذية والزراعة في الملتقى الذي أنعقد " **بروما "** في جانفي 1993، والمقصود بالمياه الخضراء مياه الأمطار المتسربة في التربة وتشكل رطوبة لها وتكون سهلة الامتصاص من طرف النباتات، وهي مقطرة خالية من الأملاح وتتمتع بمادة مكونة تأخر درجة غليانها.

* **المياه الزرقاء:** وهي المياه الجارية سواء مياه الأنهار أو المياه الباطنية وتعد قابلة للاستعمال البشري المباشر بسهولة. [1]

2_ خصائص الموارد المائية

تتمتع المياه بخصائص طبيعية وكيميائية واقتصادية إلا أن هذه الأخيرة تعتبر ذات أهمية لأنها تحدد قيمتها وأسعارها، وتمكن من تخصيصها زمانيا ومكانيا ومنها:

1_ الماء مورد نادر:

فندرة الموارد المائية تلازم الإنسان نتيجة لتزايد احتياجاته وتجددها وتعددها مقابل محدودية المصادر المائية المتاحة له أو صعوبة الوصول إليها، خاصة وأن تحقيق مستويات أفضل من الرفاهية الاقتصادية، يتوقف على مفهوم الحاجة وحجم وكيفية ما يتاح له من هذا المورد.[2]

---

[1]–Malin Folkenmark، water and next generation-towards a more consistent approach(،water managementin2020 and beyond، water resources development and management، Springer 2009) p67.

[2]– كاملبكري وأخرون، الموارد الاقتصادية (بيروت الدار الجامعية، 1989)، ص10.

كما أن المياه تتواجد في الطبيعة وفي عدة أماكن بكميات متفاوتة، لذلك فإن التحليل الاقتصادي وكذا النظريات الاقتصادية استبعدت المياه معتبرة إياه سلعة حرة ليس لها تكاليف لحيازته، استنادا لوفرته الظاهرية كالهواء أي ليس له قيمة تبادلية.[1]

ونتيجة توفر الموارد المائية لم يكن هناك تنافس عليها ولم يُعطَ لها اعتبار كعوامل الإنتاج الأخرى كالطاقة، المعدات العمل ولا يكلف الحصول على المياه شيئا ومن ثم لا تصاحب عملية إنتاجه أو توزيعه أية مشكلة، أما زيادة عدد السكان وزيادة الطلب على المياه وأمام المطالبة بنوعيتها نتيجة تلوثها وتدهور نوعيتها مع الإجراءات اللازمة للحفاظ عليها وارتفاع تكاليف استخراجها خاصة المياه الجوفية وما يصاحبها من تكاليف حفر الآبار وضخ المياه وتحلية مياه البحار وهذا ما يتطلب سعرا للحصول عليها بعدما كانت مجانية في الماضي والآن أصبح توفير المياه يتطلب إنشاء السدود لتخزينها ثم تطهيرها ومعالجتها وكذا مد الأنابيب لنقلها وتوصيلها إلى المنازل وتصبح بذلك صالحة للاستعمال البشري[2].

2_ الماء مورد متغير الأهمية حسب الزمان والمكان:

انعكس التطور التكنولوجي والتنمية بأبعادها الاقتصادية والاجتماعية وحتى الثقافية على مطالب الإنسان واحتياجاته، فما كان كماليا في وقت من الأوقات أصبح ضروريا في الوقت الحاضر، والموارد التي لم تكن للإنسان أية دراية باستخدامها أصبحت ضرورية في الوقت الحاضر، لذلك فإن المياه من الموارد ذات الأهمية المتغيرة عبر الزمان[3].

لا تعني محدودية المياه أنها ثابتة وغير قابلة للتغير، إذ يمكن أن تزداد أو تنقص عبر الزمن وفقا للتغيرات المناخية، ويمكن توفير المياه باستخدام عديد الطرق وانتهاج كثير من السياسات كبناء السدود وحفر الآبار وتحلية مياه البحر أو استعمال تقنيات أكثر حفاظا على الموارد المائية كتقنيات السقي الأكثر ترشيدا للماء، وإنتاج مزروعات أقل استهلاكا للمورد، إلا أن هذا النوع من الاستثمارات لا يتوقف على

[1] –Irqxe CALVO-MENDIETA،l'économie des ressources en eaux: de l'internalisation des externalités à la gestion intégrée" exemple du bassin versant de l'Audomarois(،thèse pour obtenir le grade de docteur en sciences économiques, Université des sciences et technologies de Lille, faculté des sciences économiques et sociales de Lille, France:02/12/2005) p30.

[2]–أحمد محمد مندور وأحمد رمضان نعمة الله، المشكلات الاقتصادية للموارد والبيئة (الإسكندرية: الدارالجامعية،1996) ص07.

[3] – فراح، المرجع السابق، ص07.

الموارد المالية الكبيرة بل يتعداها إلى القدرات البشرية المؤهلة لتنفيذها، وقد ينخفض رصيد الموارد المائية في بلد ما لعدة أسباب إما لكوارث طبيعية أو حروب أهلية أو خارجية وهذا ما يؤدي إلى تحطيم البنية الأساسية للاقتصاد الوطني والتي تؤثر على توليد الطاقة والموانئ والجسور......الخ لذلك فإن أهمية المياه تختلف من مكان إلى آخر ومن زمن إلى آخر .[1]

3_ الماء مورد متجدد وناضب:

وفقا لمعيار تصنيف الموارد بناء على عمرها الزمني وقابليتها للتجدد، فهناك موارد متجددة **"Resources Renewable"** وموارد غير متجددة "Exhaustible Resources **"** ناضبة وزائلة فالموارد المتجددة هي تلك الموارد التي تنمو وتزيد عبر الزمن والتي يكون نموها أو تزايدها مستقلا أو خارجا عن المخزون كمياه الأمطار والأنهار أما الموارد القابلة للنضوب فهي تلك الموارد التي يعد المخزون الموجود منها في الأرض ثابتا.[2]

الموارد المتجددة: هي تلك الموارد التي تتجدد من تلقائيا ومن ذات نفسها، ولا يفنى رصيدها بمجرد الاستخدام بل ينتفع به لعدة مرات متتالية ولمدة زمنية طويلة إذا لم يتعرض للإفراط في الاستخدام بالشكل الذي يؤدي إلى تدهوره. [3] أما **الموارد الغير المتجددة (الناضبة)** فهي الموارد التي تكونت نتيجة تفاعلات كيميائية تحت ظروف جيولوجية خاصة عبر أزمنة طويلة كالمياه الجوفية العميقة التي لا تتجدد بشكل طبيعي نتيجة عدم وصول الأمطار إليها وبتزايد الاستهلاك يصل المورد إلى مرحلة النفاذ ويقال إن المورد نضب. [4]

ومن ثم يمكن التفرقة بين نوعين من الموارد المائية، منها ماهي غير محدودة كمياه البحار والأنهار والمحيطات والأمطار لا ينطبق عليها مفهوم المواد الناضبة فهي موارد متجددة حسب الدورة الهيدروغرافية لا يؤدي استهلاكها في الوقت الحاضر إلى حرمان الأجيال المقبلة منها، بل إن عدم استخدامها وقت

---

[1]– محسن زوبيدة، التسيير المتكامل للمياه كأداة للتنمية المحلية المستدامة (أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير والعلوم التجارية، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، السنة الجامعية 2012-2013) ص 127، ص 128.

[2] – حمد بن محمد آل الشيخ، اقتصاديات الموارد الطبيعية والبيئية، (الرياض: مكتبة العبيكان للنشر،2007)، ص 27.

[3] – السيدة إبراهيم مصطفى وآخرون، اقتصاديات الموارد والبيئة (مصر: الدار الجامعية،2007)، ص 89.

[4] – نظير الأنصاري، علم المياه السطحية التطبيقي (المملكة الأردنية الهاشمية: المكتبة الوطنية،2005)، ص221 .

توفرها يعني ضياع منفعتها، وتعتبر مصادر المياه السطحية الجزء الأكبر من مصادر المياه التقليدية المتجددة. أما المياه الجوفية المتجددة يتطلب استمرار تجددها وجود معدل استخدام آمن لها بحيث يكون معدل استخدامها أقل من معدل تجددها، فإذا زاد معدل الاستخدام عن معدل التجدد يتعرض معدل الزيادة السنوية لها للانخفاض مما يؤدي إلى تفاقم مشكلة الندرة النسبية للموارد المتجددة . لذلك فإن رصيد المورد عبارة عن الفرق بين معدل الزيادة الطبيعية للمورد ومعدل الاستخراج البشري له، وفق هذه العلاقة يمكن الخروج بنتيجة أن الموارد المائية المتجددة يمكن أن تنفد إذا كان معدل التجدد أقل من معدل الاستخراج[1].

4- الماء وقابلية الإحلال والتخصيص

لكل مورد اقتصادي أكثر من استخدام، فالمورد الواحد يدخل في إنتاج عدة سلع، فالماء يستخدم للشرب والاستخدامات المنزلية وفي الري الزراعي وفي تربية الحيوانات وفي الصناعة كوسيلة للطاقة والتبريد والتسخين، وتحتاج الزراعة لكميات أكبر من المياه بالمقارنة مع القطاع الصناعي والمنزلي، في حين أن القطاع الصناعي لا يحتاج بالضرورة للمياه الصالحة للشرب، بل قد يحتاج لمياه معالجة للتبريد أو التسخين إضافة لإمكانية استعمال هذه المياه المعالجة في الري، وبذلك تتعدد استخدامات المياه كمورد إنتاجي أو استهلاكي، كما يمكن إحلال نوع من المياه محل الآخر وهذا حسب متطلبات الاستعمال بغية تقليل تكاليف الإنتاج وترشيد استغلالها الموارد المائية وحمايتها من التلوث، من هنا جاء مبدأ إحلال المورد[2].

والتخصيص الأمثل للموارد المائية يكون بحسن استغلالها وتوزيعها لتحقيق الرفاهية، من خلال الجمع بين هدفي الكفاءة الاقتصادية والعدالة في التوزيع، أما فيما يخص الكفاءة الاقتصادية في مجال المياه يتم تطبيقها خلال ظروف الندرة من خلال توزيع حصص الماء المتاح بين قطاعات الاستهلاك الثلاث الزراعة، والصناعة والاستهلاك المنزل، فندرة المياه وتعدد استخداماتها يتطلب العمل على تخصيصها تخصيصا أمثلا ومن جانب آخر تكون العدالة بتوزيع الموارد المائية بين القطاعات الاقتصادية المختلفة بشكل متساوي مع ضرورة مراعاة وجود دعم لمستخدمي المياه داخل طبقات المجتمع وبين الأجيال المختلفة أيضا.[3]

---

[1] – محسن زوبيدة، المرجع السابق، ص 129.

[2] – محمد حامد عبد الله، المرجع السابق، ص19 .

[3]– محسن زوبيدة، مرجع سابق، ص 161.

المطلب الثالث: في مفهوم السياسة المائية

تعاني العديد من الدول في العالم الشح في مواردها المائية، وهذا ما يفرض عليها اتباع سياسة معينة تتضمن إصدار قرارات وتوجيهات فيما يخص الماء الصالح للاستخدام البشري وتأمينه وتوفير مصدر مستدام منه بحيث يتم ضمان استمرار الحياة والتطور البشري، ويطلق على كل هذه الإجراءات المتخذة عليها بالسياسة المائية وهو ما سنتطرق إليه في هذا المطلب من خلال التركيز على ماهيته السياسة المائية وأهدافها.

أولا: تعريف السياسة المائية:

تشمل سياسة الموارد المائية عمليات صنع السياسات التي تؤثر على جمع المياه وتجهيزها واستخدامها والتخلص منها بهدف دعم الاستخدامات البشرية وحماية الجودة البيئية، وتتناول سياسة المياه قرارات التزود بالمياه واستخدامها والتخلص منها واستدامتها، ويشمل التزويد بالمياه التحديد والوصول والتجهيز للاستخدام والتوزيع، وتشمل الاستخدامات: الاستهلاك البشري المباشر والزراعة والصناعة وحماية النظام البيئي، ويجب أن تحدد هذه السياسة قواعد كيفية تخصيص المياه للاستخدامات المختلفة، ويشمل التخلص من المياه معالجة المياه العادمة وإدارة مياه الأمطار، والفيضانات، كما تعالج الاستدامة المائية قضايا مثل استنزاف طبقات المياه الجوفية إدارة الخزان المائي.[1]

يتناول البعد الثاني لقضايا المياه كيفية وضع السياسات وتنفيذها وتعديلها، ونظرا لأن موارد المياه غالبا ما تتجاوز الحدود السياسية يجب التفاوض في الغالب على سياسات المياه بين العديد من الكيانات السياسية من دول وولايات وما إلى ذلك.[2]

---

[1]- "Law on water Resources development"

https:// www.ecolex.org, Date de consultation (11 / 08 / 2021).

[2] -" Global citiwenship-dow"

www.futurewecreate.com, Date de consultation (14 / 07 / 2020).

وتشمل سياسات الموارد المائية المناطق وتجمّعات المياه، وموارد المياه المشتركة أو العابرة للحدود والتحويلات بين الأحواض ويتبنى صانعو السياسات عادة مجموعة من أفضل ممارسات الإدارة لتنظيم إدارة المياه.[1]

عندما تقتصر إدارة المياه على نطاق محلي تعرف القوانين الناظمة غالبا باسم **"قانون المياه"،** وفي حال كان المورد المائي مشتركا ضمن حدود أكثر من دولة، أو يمر بأكثر من دولة فعندئذ تتولى الدولة وضع سياسة عامة تعرف باسم السياسة العامة، لذلك فقد عرف **"آرون إلهانس"** مصطلح السياسة المائية على أنه**:**" الدراسة المنهجية للصراع والتعاون بين الدول فيما يتعلق بالموارد المائية العابرة للحدود الدولية " [2]

كما ظهر مصطلح السياسة المائية " hydro policies "في العقود الأخيرة من القرن العشرين، وذلك بسبب اضمحلال مياه الشرب في العالم إجمالا وفي بلدان العالم الثالث تحديدا مما أدى إلى حدوث أزمات مائية. [3]

إذا كان مصطلح السياسة يعبر عن القيام بشؤون الناس ورعاية مصالحهم داخليا وخارجيا وفق قواعد وأسس معينة، فإن **السياسة المائية** أو ما يطلق عليها **" سياسة موارد المياه "**، تمثل الأركان المهمة للسياسة الاقتصادية للدول والشعوب، وتصنف ضمن سياسات التنمية نظرا لأهمية المياه كمورد طبيعي، وترتبط السياسة المائية بجملة من السياسات الأخرى بشكل خاص والسياسة العامة للدولة بشكل عام".[4]

---

[1]-"Global water parthership"

https : //www.gwp.org, Date de consultation (03 / 02 / 2020).

[2]–arun p. elhance، hydropolitics in the 3rd world:conflict and cooperation in international river basins.us institute of peace press(1999) p3.

[3]- john Waterbury , hydropolitics of the nile valley, Syracuse university press (1979) .

[4]– عبد الله محمد محمود الخطيب، السياسة المائية في الفكر الاقتصادي الإسلامي(جامعة اليرموك: دار الكتاب الثقافي) ص27.

فهناك علاقة بين السياسة المائية والسياسة الزراعية إذ لا يمكن تطوير الزراعة والإرقاء بها دون توفير الموارد المائية الكافية، كذلك لا يمكن تحقيق سياسة اجتماعية لائقة للمجتمعات دون الاعتماد على توفير المياه النقية الصالحة للشرب والاستعمال من أفراد المجتمع.

من التعريف المقدم يمكن القول: إن السياسة المائية ضرورية ومكملة لتحقيق التنمية ضمن سياسات أخرى في مختلف المجالات، السياسة الزراعية، السياسة الصحية السياسة الصناعية، ...الخ وتتداخل السياسة المائية مع مجموعة السياسات الأخرى لتعمل في النهاية على تحقيق أهداف السياسة العامة للدولة.

كما تعرف السياسة المائية بأنها:

" التدابير والإجراءات التي تضعها الدولة وتعمل على تحقيقها لإدارة الموارد المائية بوسائل وخطط وإنجازات مختلفة على مدى فترة زمنية طويلة."[1]

ويعتبر التخطيط أحد أركان السياسة وهو في مجال المياه يهدف إلى تنمية المجتمع وتحقيق احتياجاته عن طريق توفير الماء في الوقت المرغوب فيه وبالكمية المطلوبة وحمايته من الأضرار.

ومن خلال تعريف السياسة المائية يمكن استخلاص بعض النقاط الرئيسية:

* أن السياسة المائية عبارة عن إطار شامل يضم جملة من الإجراءات التي تنتهجها الدولة لتحقيق أهدافها في مجال المياه.

* أن بلوغ أهداف السياسة المائية يكون من خلال المبادئ المستمدة من الفكر الاقتصادي الذي تنتهجه الدولة وتعمل على تطبيقه.

*تعتمد الدولة في تطبيق سياستها المائية على عدة إجراءات بعد دراسات وأبحاث لتحقيق أهداف بعيدة المدى.

ثانيا: أهداف السياسة المائية:

ترمي السياسة المائية إلى تحقيق جملة من الأهداف يمكن بيانها فيما يأتي:

[1]–المرجع السابق، ص28.

1- تحقيق التنمية الاقتصادية:

وهو هدف السياسات الاقتصادية جميعا، وبما أن الإنسان هو محور عملية التنمية، فإن هذه الأخيرة تعني تنمية الإنسان وبيئته المادية

والثقافية والاجتماعية، ويتجلى دور السياسة المائية في تحقيق التنمية الاقتصادية من خلال[1]:

*أهمية المياه في تحقيق الأمن الغذائي من خلال المنتجات الغذائية زراعية كانت أو صناعية وهي من واجبات الدولة تجاه الفرد والمجتمع للحفاظ على الأمن الداخلي والخارجي.

*توفير مياه الشرب النقية وحماية البيئة من التلوث وتوفير المرافق العامة الضرورية لضمان الصحة ووقاية الجسم والعقل من الأمراض المختلفة والتعليم والطاقة الإنتاجية وتطويرها.

*دور المياه في زيادة الإنتاج الزراعي وكذا استصلاح أراضي زراعية جديدة وخلق مناصب عمل جديدة وبالتالي زيادة الدخل.

2- الاستخدام الأمثل للموارد المائية:

ويعتبر هذا الهدف مكملا للهدف الأول ومساعدا له في تحقيق التنمية الاقتصادية ومساعدا على تحقيق الاستقرار بكل أشكاله، ويعتبر النقص في كميات المياه من أكبر معيقات التنمية بجميع مجالاتها، خاصة وأن التقدم الصناعي يقوم على استخدام الماء بكميات كبيرة كمحطات توليد الطاقة الكهربائية وصناعة الورق والصناعة الكيميائية بصفة عامة.

3- تحقيق الأمن القومي:

فالعلاقة بين الأمن المائي والأمن الغذائي وثيقة وعلاقة الأخير بالأمن القومي حقيقة لا جدال ولا خلاف فيها، فالأمن القومي مهدد لامحالة إذا لم يتوفر الأمن الغذائي للمواطن ولهذا فإن السلاح الغذائي والاقتصادي كالنفط أو المياه، تكون له فعالية إذا كانت الدولة قوية ويصبح بدون جدوى إذا كانت الدولة ضعيفة، وبذلك لا يوجد أمن خارجي لأية دولة خارج أمنها الاقتصادي وذروة الأمن الاقتصادي ومركزه هو الأمن الغذائي، وعصب الأمن الغذائي وأداته المنتجة هو الماء فعلى سبيل المثال يحتاج إنتاج طن واحد من الحبوب في المناطق الجافة إلى (1500_ 2000) طن من الماء.[2]

1- محمد عبد المنعم عفر، السياسات الاقتصادية في الإسلام(المطبعة العربية الحديثة، 1980) ص 180.

2- عبد الله محمد محمود الخطيب، المرجع السابق، ص ص31. 32.

4- تطور قطاع المياه العالمي:

وفقا للبرنامج العالمي لتقييم المياه، وهو فريق عمل معتمد من الأمم المتحدة، تتضمن أهداف سياسات الموارد المائية العالمية تطوير طريقة موحدة لرصد تقدم أداء قطاع المياه وتحسين إعداد التقارير وتحديد الإجراءات ذات الأولوية.[1]

[1] _"Progress in the water sector : a selected set of indicators "
https:// www.unwater.org, Date de consultation (11 / 08 / 2021).

المبحث الثاني: تسيير الموارد المائية.

إن إدارة وتسيير الموارد المائية من المواضيع الهامة المحددة للتنمية والاستقرار في كثير من دول العالم ومنها الجزائر بصفة خاصة ؛التي تشهد تزايدا في الطلب على المياه تلبية لاحتياجات التنمية ورفع المستوى المعيشي للأفراد مقابل محدودية هذه الموارد المائية لذلك كان لابد من التفكير في تنميتها من حيث زيادة كميتها وتحسين نوعيتها ورفع كفاءة إدارتها بما يعود بالفائدة على جميع أفراد المجتمع، ونظرا لخطورة تزايد ندرة الموارد المائية مع زيادة تلوثها أصبحت من أهم التحديات الملحة في العالم وهذا ما يتطلب التفكير في برامج وخطط جديدة في إدارة المياه .

المطلب الأول: مفهوم إدارة الموارد المائية:

يشمل مفهوم إدارة الموارد المائية العلاقة بين الإنسان والماء والأرض والنبات والبيئة بشكل عام، وله أبعاد اقتصادية واجتماعية وثقافية بما في ذلك البعد الديني، لقول الله عز وجل في كتابه الكريم ﴿وَنَبِّئْهُمْ أَنَّ الْمَاءَ قِسْمَةٌ بَيْنَهُمْ كُلُّ شِرْبٍ مُحْتَضَرٌ﴾ [1]

كما أن مفهوم إدارة الموارد المائية يتأثر بالتشريعات والخطط المستقبلية للتنمية وتوفير المعلومات والبيانات اللازمة لهذه الخطط القصيرة أو الطويلة المدى، إضافة إلى جملة من الإجراءات المتعلقة بإعداد الكوادر وإنجاز البحوث المائية بالاستناد إلى المناهج العلمية، وكل هذا للمساهمة في تنمية الموارد، وعليه يمكن تعريف إدارة الموارد المائية على أنها: " العملية التي يمكن بموجبها للحكومات أو رجال الأعمال أو المؤسسات المختصة أو الأشخاص ذوي النفوذ أو صانعي القرار من التأثير على كمية ونوعية المياه المتاحة حاليا ومستقبلا للاستخدامات المفيدة، وحصر المخاطر الملازمة لهذه الاستخدامات وسبل التعامل معها لتقليل تأثيراتها بالقدر الممكن". فهي بذلك تعبر عن مجموع الأنشطة الفنية والمؤسسية والإدارية والقانونية والتشغيلية المطلوبة لتخطيط وتنمية وتشغيل وإدارة الموارد المائية للاستخدام المستدام.

أما عن إدارة القطاع المائي فهي تعني: إدارة هذا القطاع بالفروع المتخصصة بالمصادر المائية، وتلك المسيرة للماء حسب الترخيص والإذن المصادق عليه من قبل السلطات ذات الصلة، ووفقا للمعايير والضوابط القانونية، وتتم إدارة القطاع المائي بمشاركة مجموعة من صناع السياسات المائية، وكذا

1- القران الكريم، سورة القمر، الآية 28.

المخططين والمهندسين والمستهلكين، أي أن الاهتمام بالموارد المائية يجب أن يكون محط اهتمام ومشاركة من جميع فئات المجتمع، وأن جميع القرارات المتخذة فيما يخص قضايا المياه الحالية والمستقبلية، يجب أن تعود بالفائدة على كل فرد من أفراد المجتمع، وعلى البيئة نفسها خاصة، وأن الماء أصبح محددا للتطور الاقتصادي والاجتماعي ومهيمنا على رفاهية المجتمعات البشرية، لذلك فإن عملية إدارة الموارد المائية بشكل فعال وبصورة مستديمة تتطلب إسهامات وجهود كبيرة من شأنها أن تحسن الوضعية المائية لأي بلد .[1]

المطلب الثاني: تسيير الموارد المائية: الأساليب والأهداف

يتم بذل الكثير من الجهد في إدارة الموارد المائية نحو الاستخدام الأمثل للمياه وتقليل التأثير البيئي لاستخدام المياه على البيئة الطبيعية، وتتطلب الإدارة الناجحة لأي موارد معرفة دقيقة بالموارد المتاحة والاستخدامات التي قد يتم وضعها، والمطالب المتنافسة على الموارد، والتدابير والعمليات المخصصة لتقييم أهمية وقيمة المطالب والآليات المتنافسة لترجمة القرارات السياسية إلى أفعال على أرض الواقع .

أولا: أساليب إدارة الموارد المائية

يعود نشوء أزمة ندرة المياه نتيجة اختلال واضح بين العرض والطلب، حيث يتميز عرض المياه العذبة بالندرة في حين يتميز الطلب على المياه بالزيادة المستمرة، وينظر البنك الدولي إلى مفهوم إدارة المياه بشقيه **"العرض والطلب "** كآلية لتحقيق الاستخدام الأمثل والنوعي للمياه.

1- أهداف إدارة عرض الموارد المائية:

ويمكن تلخيص الأهداف الأساسية لآلية العرض في:

*تأمين المتطلبات المائية لجميع السكان وتطبيق مبدأ العدالة في توزيع المياه.

* تأمين المتطلبات المائية لمختلف القطاعات التنموية ومنها القطاعين الصناعي والزراعي وغيرهما.

*خلق حالة من التوازن بين حجم الموارد المائية المتاحة وحجم المتطلبات، وتنمية الموارد المائية والمحافظة عليها من التلوث لتأمين الحاجات المستقبلية.[2]

---

[1]- الطيب قصاص، المرجع السابق، ص ص 55. 54

[2]- المرجع نفسه، ص 60.

2- أهداف إدارة عرض على المياه:

- **الكفاءة الاستخدامية:**

تدعو جميع المبادرات والاجتماعات في مجملها على تحسين الكفاءة الاستخدامية والعدالة واستدامة الموارد المائية الحالية من خلال إتباع وتطبيق جملة من الإجراءات أهمها:

- تحسين كفاءة استخدام المياه خاصة في مجال الري وتحسين كفاءتها الإنتاجية.
- وضع حد للفاقد من كمية المياه والاستمرار في توفير المياه في أوقات الندرة والجفاف.
- الأخذ بعين الاعتبار إعادة تخصيص المياه ذات الجودة المتنوعة بينن مختلف القطاعات المستهلكة للمياه.
- زيادة كمية المياه المتاحة عن طريق استخدام الموارد الغير الطبيعية.[1]

- **العدالة الاجتماعية:**

يستوجب تنفيذ إدارة الطلب على المياه الأخذ بالحسبان هدف العدالة الاجتماعية التي تواجه العوائق الاجتماعية، ومن بين القضايا الحساسة في هذا المجال تسعيرة المياه، وألا يقف الفقر حائلا أمام الحصول على مياه نظيفة، كما تساعد مشاركة المجتمعات المحلية في عملية اتخاذ القرارات فيما يخص إدارة الطلب على المياه وضمان فهم العائد من تلك الإدارة وقبولها على نطاق أوسع ومن ثم احتمال نجاحها. [2]

- **استدامة المورد المائي:**

يتطلب أسلوب إدارة عرض المياه من الحكومات أن تستعد لإعادة تقييم سياساتها ومؤسساتها وتوجيها صوب المحافظة على الموارد المائية واستدامتها للأجيال القادمة وفق معايير تتماشى وما يطلبه المجتمع الدولي والهيئات الدولية المهتمة بالشأن المائي من خلال:

- الماء العذب مورد محدود ومهم لاستمرارية الحياة والتنمية والبيئة، وبما أن الحياة تقوم عليه لابد من إدارة كفؤة له، شاملة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية وتحمي النظم الأيكولوجية الطبيعية.
- تعتمد إدارة المياه وتنميتها على المشاركة وتضم المستخدمين وصناع السياسات على كافة المستويات، قصد رفع الوعي حول أهمية المياه بين صناع السياسات والجمهور العام.

---

[1]- مبادرة حوض النيل، المرجع السابق، ص43.

[2] - الطيب قصاص، المرجع السابق، ص 73.

- الماء عنصر أساسي في الحياة ولكل فرد الحق في مياه صحية ونظيفة وبأسعار معقولة.
- للنساء دور مركزي في توفير الماء وإدارته والمحافظة عليه، ذلك لأن الدور الارتكازي للنساء كموفرات ومستخدمات للماء ومحافظات على البيئة الحية قلما يعكس في الترتيبات المؤسسية لإدارة وتنمية الموارد المائية.[1]

ثانيا- أهداف إدارة الموارد المائية:

إن مسألة الموارد المائية في جانبها الاقتصادي والتنموي تتعدى كونها مسألة موارد طبيعية، وهي بذلك تتعلق بموضوع الندرة أو الوفرة، والقدرة على إدارة العروض والمطلوب من الموارد المائية المتاحة ومحاولة استخدامها بدرجة عالية من الكفاءة الاقتصادية والعلمية، ونظرا لارتفاع الاستخدامات المائية في القرن العشرين بمقدار أربعة أمثال ما كانت عليه وبذلك أصبح موضوع الندرة والتلوث من أبرز التحيات التي ميزت القرن الحالي، وطبقا لتقديرات البنك الدولي فإنه بحلول عام 2035 من المتوقع أن يصبح نصيب الفرد في الأجيال المقبلة من المياه العذبة المتجددة ليصل إلى ثلث ما هو عليه الآن على مستوى العالم وخاصة في الشرق الأوسط وشمال إفريقيا وجنوب آسيا، ومن المتفق عليه عالميا عبر المؤتمرات والمنتديات الدولية حول المياه ثمة تأكيد على أهمية حسن إدارة الموارد المائية الآمنة لتخفيف الضغط على الموارد المائية وتحقيق استدامة النظم البيئية وتمكين الاقتصاد السليم بما في ذلك تحقيق الأمن المائي لكافة المستهلكين والاستخدام الرشيد له[2]، ونظرا لأن الموارد المائية تعد من أكبر التحديات في القرن الواحد والعشرين لابد من السهر على المحافظة على المورد الثمين أن ترتكز الإدارة المائية على أسس علمية لتحقيق مجموعة من الأهداف:

- إشراك جميع الهيئات المجتمعية في الإدارة المائية من خلال مشاركة المستفيدين والمستخدمين والمستثمرين في صنع القرار.
- توفير الدعم الفني والتمويل المستمر للمنظمات الاجتماعية وغيرها.
- زيادة التوعية وابتكار المبادرات التي تبرز أهمية البحث العلمي في إدارة الموارد المائية.
- العمل على بناء القدرات وتنمية الموارد البشرية في مجال البحث العلمي للإدارة المائية.

[1]- مبادرة حوض النيل، المرجع السابق، ص12.

[2]- الطيب قصاص، المرجع السابق، ص ص 53، 54.

- تطوير البحث العلمي في الإدارة المائية الخاصة بالصناعات المستخدمة لكميات كبيرة من المياه أو المنتجة لملوثات ضارة بالموارد وتطوير الصناعة المعتمدة على تقنيات مائية جيدة.
- تطوير البحث العلمي المتصل بقضايا الإعلام بجميع أنواعه عن الإدارة المائية الجيدة.
- ضمان جودة المعلومات والبيانات وسهولة الوصول إليها خدمة لإدارة القضايا المائية.
- تطوير البحث العلمي في مجال إدارة المخاطر بما يكفل إدارة الموارد المائية على نحو جيد وحمايتها من الفيضانات والجفاف والتلوث والأمراض المتنقلة عبر المياه والمخاطر الاقتصادية وتوفير الأمن.
- سن القوانين التي تلزم كل المساهمين وتفرض عليهم الإدارة المتكاملة للموارد المائية. [1]

المطلب الثالث: ترشيد الموارد المائية

يعتبر ترشيد الموارد المائية أسلوبا من أساليب إدارة عرض المياه ويقصد به رفع كفاءة استخدامها من خلال التقليل من الفاقد المائي من أجل الاستخدام الأمثل للموارد المائية وفي سبيل ذلك وجدت عدة سياسات نذكر منها:[2]

أولا- الحد من فقد المياه:

يقصد بالفقد من المياه: كمية المياه المفقودة أو المهدورة، من خلال معرفة الفرق بين كمية المياه التي تزود بها شبكة التوزيع وكمية المياه التي تسجل على المشتركين لدفع رسومها، وتعاني معظم دول العالم وخاصة الدول النامية من مشكلة فقد كميات كبيرة من المياه، وهذا يعود إلى نقص شبكات توزيع المياه والصرف الصحي، إضافة إلى قدم الأنابيب وتآكلها وعدم صيانتها ورداءة تصنيعها وسوء أسلوب مدها، ومن خلال ما تقدم يمكن ملاحظة أن مشكل الفاقد المائي هو مشكل تسييري بالدرجة الأولى، ويمكن التحكم فيه من خلال مخططات لتجديد الشبكات القديمة وتبني التقنيات الحديثة والمتطورة في تخزين المياه ونقلها من مصادرها إلى المستهلكين لتقليل الفاقد المائي، وللتقليل من فاقد المياه في الجزائر

1- علي أديب محمد، مستقبل البحث العلمي في مجال الإدارة المائية للأغراض الزراعية (الخرطوم: مركز البحوث والاستشارات الصناعية) ص 02.

2- إيمان ناصف عطية، مبادئ اقتصاديات الموارد والبيئة (الإسكندرية: دار الفتح للتجليد الفني،2008) ص 173.

قامت الدولة في إطار المخطط الاستعجالي الذي عرض في برنامج الحكومة سنة 2002 باتخاذ إجراءات لتقليل فقد المياه والمتمثلة في[1]:

- ترميم الأجزاء القديمة من الشبكات وإصلاح وتغيير ما أتلف منها.
- استخدام وسائل التحكم المركزي في الكشف عن التسربات في الشبكة.
- تحسين نوعية العدادات التي يستخدمها المستهلكون وصيانتها.
- اتخاذ إجراءات رادعة للحد من التوصيلات غير القانونية.

ثانيا– تقليص فواقد الري وتحسين كفاءته:

تهدف الإدارة المتكاملة للمياه إلى ترشيد الاستهلاك المائي في جميع القطاعات خاصة القطاع الزراعي على اعتبار أنه أكبر القطاعات استهلاكا للمياه، ويتم ترشيد استغلال المياه في الزراعة من خلال تقليص فواقد مياه الري ورفع كفاءة استخدامها، وتعرف منطقتي الشرق الأوسط وشمال إفريقيا ارتفاعا كبيرا في مؤشر الاستهلاك المائي حيث تستهلك الزراعة من 40 إلى 50 % من مجموع المصادر المائية المستغلة، كما أن نظام الري المعتمد بهما هو نظام الري السطحي التقليدي بنسبة 90 % والمعروف أن فواقد المياه من هذا النظام تزيد عن 50%، وبالتالي فإن أنظمة الري المتبعة تقل كفاءتها في ترشيد استغلال المياه في القطاع الزراعي وتهدر ما يعادل نسبة الموارد المائية المتاحة.[2]

كما تحدث فواقد المياه نتيجة التخزين السطحي للمياه، وهذا ما يؤدي إلى تبخرها وتسربها في التربة، كما يحدث الفقد أثناء النقل من خلال الرشح في داخل القنوات وعن جوانبها، أما عن الفاقد للمياه في الحقول فيحدث من خلال الجريان السطحي خارج الحقل بسبب الميول والتبخر من سطح التربة، إلا أن هذه المشاكل يمكن معالجتها من خلال الاعتماد على التقنيات والتكنولوجيات الحديثة كاستخدام تقنيات الري المتطورة التي يساعد الري بالتنقيط بشكل كبير في توفير من 30 إلى 50 % مقارنة بالري السطحي، إضافة إلى أنه يمكن زيادة كفاءة الري الحقلي ما بين 70 و80 %، وهذا من خلال تسوية الأرض

---

[1] – بشير بن عيشي، "اقتصاديات الموارد المائية في الجزائر المشاكل والحلول، الإدارة المتكاملة للموارد المائية في الدول العربية"(بحوث وأوراق عمل "إدارة مصادر المياه والحفاظ عليها"، المنعقد في عمان، المملكة الأردنية الهاشمية المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 2009) ص 104.

[2] – المرجع نفسه، ص 105.

بالإمكانات المتطورة، وبذلك يمكن ملاحظة أن إتباع مثل هذه الأساليب من شأنه أن يساهم في ترشيد استخدام الموارد المائية.[1]

كما أن إتباع أسلوب الزراعة المحمية القائمة على أساس التحكم بالجو المحيط بالنبات من رطوبة، حرارة ضوء وتهوية يمكن أن يساعد على تقليل كمية المياه المستخدمة في الري، إضافة إلى تقليل الفاقد من المياه وبالتالي تحقيق إنتاج زراعي وفير، ولقد أثبتت التجارب أن المزارع المحمية يمكن أن تعطي من 10 إلى 40 مرة ضعف ما تنتجه الحقول العادية وتوفر 40 م% من كمية المياه المستعملة في الزراعة العادية كما تساعد هذه التقنية على نتح النبات أي كمية البخار التي تخرج منه وبالتالي تحول البخار فيما بعد إلى قطرات ماء تساعد على ترطيب التربة.[2]

[1] – محمود الأشرم، اقتصاديات ا لمياه في الوطن العربي والعالم (بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية،2001)، ص 193.

[2] – الطيب قصاص، المرجع السابق، ص 64.

المبحث الثالث: الاهتمام الدولي بترشيد استغلال الموارد المائية:

أصبح موضوع تسيير المياه من القضايا المحددة للبقاء، والاستقرار وكذا التنمية ورفاهية الأفراد في كثير من دول العالم، لذلك فإن الحفاظ على الموارد المائية وتنميتها كان ولا يزال موضع نقاش في الاجتماعات والملتقيات العلمية ومن طرف السياسيين والاقتصاديين والهيئات العامة ومختلف الفاعلين المهتمين بالمورد على المستويات الدولية منها والمحلية، فهي بذلك ليست من انشغالات الدولة لوحدها فقط، بل إن إدارة هذا المورد الثمين تتطلب مقاربة متكاملة تشترك فيها جميع الأطراف وعلى جميع المستويات، لذلك فإن تحليل السياسات وتحديد البدائل المساعدة في تحسين اتخاذ القرارات المتعلقة بتسيير المياه خاصة في الدول التي تعاني من مشاكل تتعلق بقلتها أو كفاءة خدمات توفيرها وترشيد استغلالها أو أساليب تخصيصها أو الأضرار التي تلحق بالبيئة نتيجة سوء استغلالها وهذا بغية تسيير المورد وفقا لمقاربة شاملة متكاملة، تهدف إلى تحقيق التنمية المستدامة التي تلبي الاحتياجات الحالية من المياه وتحافظ عليها لصالح الأجيال القادمة في إطار ما يصطلح عليه بالتسيير المتكامل للمياه " Management of Waters Ressource ".

المطلب الأول: السياسات المائية للبنك الدولي:

يعتبر البنك الدولي للتعمير والتنمية أضخم مؤسسة دولية لتمويل التنمية، خاصة فيما يتعلق بتمويل مشروعات التنمية الاقتصادية للدول النامية في العالم، واهتم البنك الدولي في تسعينيات القرن العشرين بالشأن البيئي بصفة عامة والوضع المائي العالمي بصفة خاصة، واتّضح ذلك من خلال العديد من الإصدارات والمؤتمرات والتي دأب من خلالها إلى الترويج لجملة من المفاهيم التي تندرج ضمن إطار ما يطلق عليه **" بالفكر المائي الجديد"**.

أولا–الفكر المائي الجديد:

إن المتابع لإصدارات البنك الدولي المتعلقة بالشأن المائي في تسعينيات القرن العشرين من خلال إصداراته: ورقة السياسة العامة للبنك الدولي 1993، استراتيجية إدارة الموارد المائية 1994، نحو إدارة مستدامة للموارد المائية 1995، أنها عمدت إلى الترويج لجملة من المفاهيم تندرج ضمن ما يطلق عليه بالفكر المائي الجديد أو ما يسميه منظرو البنك بالنظام العالمي الجديد لإدارة المياه، هذا المنهج الذي تم

التوصل إليه بعد سلسلة من المناقشات الدولية حول كيفية التغلب على أوجه الضعف في إدارة الموارد المائية.[1]

ويعد "**بياندبلن** " 1992 الصادر عن الإجماع التحضيري لمؤتمر قمة الأرض "**بريو ديجانيرو**" بالبرازيل بمثابة نقطة البداية لما يصطلح عليه بالفكر المائي الجديد حيث أكدت الدول على ضرورة إدارة التنمية المتكاملة للموارد المائية بوصفها جزءا من النظام البيئي الشامل، وأن تسيير وتوزيع المياه يجب أن يتم وفقا للمفاهيم الجديدة مثل:

1- إدارة الطلب

ويتم التحكم في هذا الجانب من خلال مجموعة من الإجراءات أهمها:

- **إجراءات مباشرة:** وتتحقق بواسطة التدخل المباشر للسلطات المختصة في إدارة الطلب على المياه، وخفض الكميات المهدرة عن طريق توظيف التكنولوجيا إضافة إلى الحد من التسرب بإصلاح الشبكات القديمة.
- **إجراءات غير مباشرة:** وتتحقق من خلال نشر الوعي المائي بين أوساط المجتمع المدني باستخدام الحملات الإعلانية والحوافز المالية، ووضع أسعار تغطي الكلفة الحقيقية للحد من استهلاك المياه في القطاعات المختلفة ووضع حوافز تشجيعية للمستهلكين لخفض استهلاكهم وتدبيق مبدأ " الملوث يدفع ".

2-المعايير المنتظمة:

ويتم ذلك في صورة اتفاقيات أو بروتوكولات منتظمة لضبط استخدام المجرى المائي وحصص الدول المشتركة فيه، وكيفية تنمية موارد المياه بصورة تحقق الاستفادة الكاملة للدول الواقعة أعلى وأسفل النهر.[2]

1- غادة الحفناوي" التنمية الزراعية والمياه مع إشارة خاصة لمصر: مسح مرجعي" كراسات التنمية، العدد 10 جامعة القاهرة، مصر: مركز دراسات وبحوث الدول النامية (2002) ص 47.

2- داليا إسماعيل محمد، المياه والعلاقات الدولية: دراسة في أثر أزمة المياه على الطبيعة ونمط العلاقات العربية التركية (القاهرة: مصر، مكتبة مدبولي، 2006) ص 179-180.

ويعتمد البنك الدولي في إدارته لجانب الطلب على **" تسعيرة المياه"**، الذي يقوم على أساس دفع المستهلك للقيمة الحقيقية لاستهلاكه، وتحمل المتسبب في التلوث القيمة الحقيقية لإزالة التلوث والأضرار الناجمة عنه، إضافة إلى إنشاء" **أسواق المياه "و" بنك عالمي للمياه"**، أي تحويل المياه إلى سلعة قابلة للإتجار محليا ودوليا، وإشراك المستخدمين في عمليات صنع القرارات الخاصة بإدارة الموارد المائية، كما أكد البنك الدولي على ضرورة الاعتماد على القطاع الخاص في تسيير شؤون المياه لأنه أكثر كفاءة من المالك العام، ومن خلال ما سبق يمكن اعتبار هذا الاتجاه تحولا في سياسة "تدعيم عرض المياه" إلى سياسة " تدعيم زيادة ترشيد طلب المياه "[1].

ثانيا- نقد الفكر المائي الجديد للبنك الدولي:

في مجال ترويج البنك الدولي لمفهوم **"أسواق المياه"** كمجال جديد لإدارة المياه على المستوى الدولي والقائم على مبدأ تسعيرة المياه باعتبارها سلعة اقتصادية قابلة للمتاجرة، لقيت هذه السياسة المائية جدلا كبيرا في الأوساط الأكاديمية ومعارضة من قبل العديد من دول العالم، وكذا المنظمات غير الحكومية ويتأسس سبب الرفض على مجموعة الحجج أهمها:[2]

- طبيعة المياه الخاصة اقتصاديا واجتماعيا وسياسيا والتي تميزها عن باقي السلع والمواد الأخرى لذلك من الصعوبة استحداث أسواق لتبادل المياه أو تبادل الحقوق المائية إضافة إلى الجانب الديني اتجاه المياه.
- إن الحديث عن المياه يعني الحديث عن الأمن الغذائي بالنسبة للدول وهو ما يرادف الأمن القومي.
- الأعراف الاجتماعية والدينية المتوارثة والتي تنظر للمياه على أنها سلعة حرة، مجانية دون ثمن وغير قابلة للنفاذ.
- كما أن فرض التسعير المائي في القطاع الزراعي والمتعلق برسوم الري يؤدي إلى تقليص المساحات الزراعية والمنتجات الزراعية ككل، وربما يهجر المزارعون الزراعة، ويرى الاقتصادي المصري **سمير**

1- الربيعي صاحب تنمية وإدارة الموارد المائية غير التقليدية في الوطن العربي (بغداد، العراق: شركة الديوان للطباعة 2004) ص25.

2- حسن عامر، محمد نصر" التغير المؤسسي وإمكانيات تحسين الإدارة المائية في ظل سياسات الإصلاح الاقتصادي في جمهورية مصر العربية" المجلة المصرية للتنمية والتخطيط، المجلد السادس، مصر:(1998)، ص 78-79.

أمين[1] أن فرض سعر لاستخدام المياه في مصر وسوريا والعراق، يعني الحد من الزراعة ويتوفر بذلك فائض من المياه التي يمكن بيعها لإسرائيل طبعا، وهكذا ترتبط السياسات الاقتصادية التي يروج لها البنك الدولي مع أهداف الهيمنة للدول الكبرى وإضعاف القدرة التفاوضية للبلدان العربية في النظام العالمي.[2]

- إن السياسات المائية الجديدة التي صاغها البنك الدولي قد لا تتناسب وأعراف وقوانين بلدان عديدة من العالم لأن تحديد القيمة الحقيقية لوحدة المياه التي يجب أن يدفعها المستهلك مع رفع الدعم الحكومي لها ومع انخفاض الدخل قد يتسبب ذلك في مشكلات اجتماعية خاصة وأن الماء حاجة أساسية ومورد حيوي.
- يعتبر البعض أن السياسة المائية للبنك الدولي والتأكيد على تطابق الاستراتيجيات الوطنية مع الاستراتيجيات الدولية وهذا ما يمكن البنك من إمكانية التدخل في وضع استراتيجيات المياه المحققة لمصالحه ولمصالح الدول الكبرى المتحكمة في قراراته.[3]
- ورغم التوجه الواضح للبنك الدولي نحو السعي لتحقيق مصالح الدول الغربية، فإن ذلك لا يقودنا إلى الرفض المطلق لسياسة البنك إلا بعد التعمق في تحليل أفكاره ودراستها، وفي مقابل ذلك تبقى الدول المثقلة بديون البنك الدولي مجبرة على الخضوع لشروطه في جميع المجالات نظير القروض التي يقدمها.

المطلب الثاني: أهم المؤتمرات الدولية لتسيير المياه

نتيجة للآثار السلبية التي خلفتها السياسات السائدة في السابق، والتي اهتمت بتنمية الموارد المائية وعجزت عن إيجاد الأسلوب المناسب لإدارتها، فلم تحقق مستوى مقبول من التنمية المستدامة بالوصول إلى درجة التكامل في إدارة المياه وبلوغ المبادئ العامة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية المتواصلة، تنبه

1– سمير أمين: مفكر واقتصادي مصري، وهو من أهم أعلام مدرسة التبعية ومن أهم مؤسسي نظرية المعلومات العالمية شغل عدة مناصب أهمها مدير منتدى العالم الثالث، رئيس منتدى العالم الثالث للبدائل، المؤسسة الإفريقية للتنمية الاقتصادية والتخطيط.

2– سمير أمين، الصراع حول المياه "الإرث المشترك للإنسانية (القاهرة: مكتبة مدبولي، 2005) ص ص37. 38.

3– صلاح عبد البديع شلبي "مشكلة المياه في ظل الاتفاقيات الدولية الجديدة " مجلة السياسة الدولية، العدد 137 مصر (1999) ص 28.

المجتمع الدولي إلى أهمية قضايا المياه وما يرتبط بها من تأثيرات على الحياة الاجتماعية والاقتصادية والسياسية للدول، من خلال المؤتمرات والتجمعات الدولية التي اشترك فيها العديد من الأفراد والمؤسسات والدول والهيئات الحكومية وغير الحكومية والمنظمات الدولية، لذلك فقد عرف موضوع تسيير الموارد المائية انعقاد عدة مؤتمرات وملتقيات عالمية أهمها:

***مؤتمر المياه العالمي:** عقد **" بالأرجنتين "** سنة (1977) وهو بمثابة عقد عالمي للماء الصالح للشرب والمرافق الصحية بهدف توفير المياه للسكان وبنوعية جيدة، وقد عرف المؤتمر "المياه" على أنها: "خيرات مشتركة وينبغي لجميع الأفراد الحصول على مياه للشرب بنوعية جيدة وبكمية كافية لتلبية حاجاتهم الأساسية وللمحافظة على نظافة البيئة" تبلورت خلال هذا المؤتمر عدة مفاهيم حول إدارة الموارد المائية، أهمها الارتباط بين السياسة المائية والتخطيط والإدارة، تم التطرق فيه لموضوع ترشيد استخدامات المياه وكذلك الجوانب البيئية ومكافحة التلوث، وفي نفس السنة (1977) طرح خبراء منظمة الأمم المتحدة مفهوم **"الإدارة المتكاملة للمياه"** بعد اكتسابهم خبرات في مناطق مختلفة من العالم نتيجة تقييمهم للأوضاع السائدة في أقاليم متباينة مناخيا واجتماعيا واقتصاديا وارتكز هذا المفهوم في عقد السبعينات على مبدأ التخطيط المركزي، وبالتالي تبلورت فكرة إعداد خطط مائية وطنية وعلى ذلك النسق ساد اعتقاد بأن الإدارة المتكاملة للموارد المائية ينبغي أن تكون إدارة مركزية[1].

سنة 1990:*

Consultation mondial sur l'approvisionnement en eau ET l'assainissement pour les anneés1990, New Delhi:

مازالت الإدارة المتكاملة للمياه محور مناقشات في صياغة السياسات والخطط المائية الدولية فكانت مسألة التزويد بالماء الشروب والتطهير محل نقاش عالمي من قبل برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، لتغيير السياسات المنتهجة وخاصة فكرة تنوع الخدمات وإصدار إعلان **" نيودلهي"** الذي جاء فيه: **" قليل من الماء للجميع أفضل من كثير للبعض".** [2]

[1]–محمود الأشرم، اقتصاديات المياه في الوطن العربي والعالم (بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية،2001) ص172.

[2]-.Georges GANGBAZO،" La gestion intégrée de l'eau par bassin versant: une voie d'expression du développement durable" Centre d'information du ministère du Développement durable، de l'Environnement et des Parcs، Fiche numéro 04, Québec, Octobre(2006) p 02.

وهذا بمثابة توجيه النداء لكل دول العالم لوضع استراتيجية واقعية مشتركة من أجل تسيير متكامل للمياه.

- **المؤتمر الدولي حول المياه والبيئة "دبلن"1992:**

"Conférence Internationale sur l'eau et l'environnement "Dublin **:**

انعقد هذا المؤتمر ب **" دبلن بإيرلندا "** نظم من قبل المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بهدف التغلب على الضعف في تسيير المياه، تم التأكيد فيه على حقيقة أنه إذا كانت المياه مصدر للحياة فإن الإدارة الفعالة لهذه الثروة تقتضي ضرورة منحها اهتماما خاصا بواسطة ربط النمو الاجتماعي والاقتصادي بحماية النظم البيئية الطبيعية، من نتائج هذا المؤتمر أربعة مبادئ تتعلق بالتسيير المستدام للمياه:

- الماء مورد محدود وهش، وضروري لكل العمليات التنموية والحياتية والبيئة، لذا يجب ربط التنمية الاقتصادية والاجتماعية بحماية الأنظمة الإيكولوجية.
- ينبغي أن تتم عملية تنمية وتسيير المياه على أساس التعاون والمشاركة الفعلية للمستخدمين والمخططين في اتخاذ القرارات على جميع المستويات.
- للمرأة دور رئيسي في توفير وإدارة، وحماية المياه.
- إعطاء المياه قيمة اقتصادية نظرا لاستخدامها لأغراض متعددة وفي حالة وجود منافسة في الطلب على الماء، فإن السعر يحدد شروط الحصول على الخدمة، وتوفيرها يجب أن يكون مربحا. [1]
- من الملاحظ أن هذه المبادئ تبرز أهمية المياه من خلال توعية السكان بأهمية هذا المورد كما تدعو إلى ضرورة تطوير تقنيات استغلال المياه خاصة في القطاعات الأكثر استهلاكا له كالقطاعين الزراعي والصناعي.

***مؤتمر منظمة الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية "ريو دي جانيرو":**

Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement "Rio de Janeiro**:**

1-Bastien AFFELTRANGER et Frédéric LASSERRE، "LA GESTION PAR BASSIN VERSANT: du principe écologique à la contrainte politique -le cas du Mékong "in" la revue en sciences Del 'environnement" Vol04، N03، Université Laval Département de Géographie، Québec(décembre2003)p02.

عقد المؤتمر العالمي للبيئة والتنمية قمة الأرض ب **"ريو دي جانيرو"** عاصمة البرازيل في 03 جوان 1992 إلى غاية 14 جوان1992 ، نتج عنه تبني عدة وثائق أهمها **" أجندة القرن21 "**، التي تم التأكيد فيها على ضرورة معالجة المشاكل المتعلقة بالمياه وترقية وتعزيز الإدارة الشاملة له، من خلال تبني مقاربة للتسيير المتكامل للمياه التي تخدم عمليات التنمية الاجتماعية والاقتصادية، والتركيز على عنصر الطلب على الماء من طرف مختلف القطاعات المتنافسة، ذلك لأن المياه مورد محدود، كما تم أيضا من خلال هذا المؤتمر صياغة مفهوم ومبادئ الإدارة المتكاملة للمياه، وقد نوقشت ثلاثة أهداف من طرف المنظمات الدولية وهي:

- الحفاظ على سلامة النظم البيئية من خلال حماية النظم البيئية المائية لمكافحة تدهور الأحواض الهيدروغرافية.
- حماية الصحة العامة، بما في ذلك الحصول على مياه الشرب ذات النوعية الصحية المطلوبة والسيطرة على نواقل الأمراض.
- تنمية الموارد البشرية على المستوى الدولي كونها العنصر الأساسي لمناقشة مسائل تسيير المياه[1].
- **تقرير موارد العالم 1992 – 1993:** أعد من طرف معهد موارد العالم ويسمى هذا التقرير أيضا **"باتجاه تنمية مستدامة"** ويعتبر مرجعا هاما يستخدم في معالجة مشاكل البيئة والتنمية والحاجة إلى تنمية مستدامة.
- **تقرير دوبريس 1995:** وهو عبارة إحدى مبادرات الجماعات الإقليمية لحل مشكلة المياه على مستوى العالم، وهو خاص بمبادرة الاتحاد الأوروبي، إضافة إلى تكوين فريق بحث باسم **"حملة البيئة–الماء"** لدعم برامج البحث المشتركة الوطنية والفردية وتشجيع الإبداع.[2]

1-Alain DEMBELE، HISTORIQUE، ORIGINE ET MISE EN OEUVRE DU CONCEPTDE: GESTION INTEGREE DES RESSOURCES EN EAU, SYNTHÈSEBIBLIOGRAPHIQUE, ECOLE NATIONALE DU GENIE RURAL DES EAUX ET DESFORETS, Montpellier, Janvier(2007) p 07.

2– سمير أمين، وجوزيف .ب وآخرون، الصراع حول المياه :الإرث المشترك للإنسانية (القاهرة: مركز البحوث العربية والإفريقية، 2005) ص 66.

- **المنتدى العالمي للمياه "مراكش"1997:**

Le premier forum mondial de l’eau à Marrakech

تم التركيز في هذا المنتدى على أهمية المشاورات والنقاشات بين جميع مستخدمي المياه إضافة لتكوين مفوضية دولية لدراسة قضية المياه في القرن الحادي والعشرين.[1]

- **المؤتمر العالمي حول المياه والتنمية المستدامة "باريس"1998:**

Conférence internationale sur l’eau à paris

تمت من خلاله مناقشة موضوع الماء والتنمية المستدامة وتم تحديد برنامج عمل حول تسيير المياه بشكل مستدام [2]، حيث تنبه المجتمع الدولي إلى أهمية قضايا المياه وما يرتبط بها من تأثيرات على الحياة السياسية والاجتماعية والاقتصادية للدول، من خلال المؤتمرات والتجمعات الدولية التي اشترك فيها العديد من الأفراد والمؤسسات والدول، والهيئات الحكومية وغير الحكومية والمنظمات الدولية خلال سنوات التسعينيات وتم التركيز من خلال هذه المؤتمرات على قضايا تسيير الموارد المائية وإعداد برامج واسعة النطاق لتوفير الماء والصرف الصحي لصالح التجمعات السكانية الحضرية والريفية في الدول النامية باستخدام تقنيات وأساليب خدمة مستدامة وبأسعار مناسبة.

- **المنتدى العالمي للمياه في "لاهاي بهولندا"2000:**

Le deuxième forum mondial de l’eau de La Haye:

دعا إلى ضرورة مشاركة الجميع من أجل حوكمة وتحقيق التسيير المتكامل للموارد المائية والاعتراف بالحاجة إلى التعاون من أجل الإدارة المتكاملة للمياه والتركيز على زيادة الاستثمار في مجال المياه على نطاق واسع وزيادة التمويل العام للبحوث والابتكار الرامية إلى تحقيق المصلحة العامة.[3]

1– سراج الدين إسماعيل، قضايا المياه في العالم :رؤية لقضايا المياه والحياة والبيئة، تقرير المفوضية الدولية للمياه للقرن الحادي والعشرين (مصر: مكتبة الإسكندرية، 2003) ص 10.

2- Lise BREUIL، Renouveler le partenariat public-privé pour les services d'eau et dans les pays en développement (Comment conjuguer les dimension contractuel، institutionnel et participatives de la gouvernance? Thèse doctorat, Ecole national de génie rural et des forets Paris, 22novembre2004) p47.

3- M. Jean-Michel SEVERINO، Contribution à la session du RIOB) Les progrès réalisés dans le monde dans La gestion intégrée des ressources en eau par bassin، Forum de l’eau de Kyoto، sans date du fusion) p01.

كما تم تحديد سبعة تحديات أساسية متعلقة بتسيير المياه تتمثل في: تلبية الحاجات الأساسية من الماء، تأمين التموين بالغذاء، حماية الأنظمة البيئية، توزيع الموارد المائية بين مختلف المستعملين، تسيير المخاطر، تثمين المياه، تسيير المياه بطرق أكثر فعالية.[1]

- **إعلان الألفية للأمم المتحدة "نيويورك" 2000:**

La Déclaration du Millénaire des Nations Unies

تم من خلاله تحديد الأهداف الإنمائية للألفية الموضوعة من طرف الجمعية العامة للأمم المتحدة المتعلقة بالماء، ومن بين هذه الأهداف الاستدامة البيئية لذلك فقد تقرر ما يلي:

- إدراج مبادئ التنمية المستدامة في السياسات الوطنية للدول اعتبارا من تدهور الموارد البيئية.
- تقليص نسبة السكان الذين لا يحصلون بصورة مستدامة على المياه الصالحة للشرب بمقدار النصف بحلول عام 2015 مقارنة بسنة1999 ، أو الذين ليس بمقدورهم تحمل تكاليف الحصول عليها[2].
- كما تم النقاش في هذه القمة حول التسيير المتكامل للمياه، وتأسيس برنامج **"ماء صالح للشرب لعام"** 2000 وهي مبادرة بقيادة اللجنة الإدارية للتحرك التعاوني يرأسها برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومجلس التنسيق بين هيئات المعونة الخارجية.[3]

- **مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة "جوهانسبرغ " جنوب إفريقيا 2002:**

Le Sommet Mondial du Développement Durable (SMDD) tenu à Johannesburg*:*

مواصلة لتحقيق الأهداف الإنمائية للتنمية من طرف الأمم المتحدة في إطار هذه القمة، تم التأكيد على أهمية المياه وعلاقتها الحيوية مع الجوانب الأخرى للتنمية وكيفية ترشيد استغلالها، ووضع الخطط الوطنية للإدارة المتكاملة للمياه وتحديد الأهداف وكيفية الوصول إليها كما حددت الخطوط العريضة لدمج مسألة توفير خدمات الصرف الصحي في استراتيجية التسيير المتكامل للمياه، ومصادر التمويل اللازمة لذلك

---

[1]- Lise BREUIL، Op cit.

2-Ministère de l'environnement et développement durable، La politique publique de l'eau en France L'expérience française au service de l'action internationale، Mars 2007، p04.

[3] – سمير أمين، وجوزيف .ب وآخرون، المرجع السابق، ص68 .

من أجل ترقية هذا القطاع وتطويره وتقليص عدد الأفراد الذين لا يحصلون على خدمات الصرف الصحي الأساسية بشكل مستديم بحلول سنة 2015 . [1] إضافة إلى تطوير أطر الشراكة بين القطاعين العام والخاص في مجال توفير خدمات المياه استنادا إلى أطر تنظيمية من قبل الحكومات. [2]

- **مؤتمر القمة العربية " تونس" 2004:**

أدرجت الأمم المتحدة في هذه القمة مشكلة المياه ضمن أولويات التنمية للألفية الثالثة التي التزمت بها الدول العربية. [3]

- **المؤتمران العالميان حول المياه :مؤتمر المياه العالمي" كيوتو"2003 ب المكسيك** 2006:

تقرر في هذا المؤتمر التزام الهيئات الدولية بتنفيذ التسيير المتكامل للمياه، أما في **"مؤتمر كيوتو"** فلقد أخذت الإدارة المتكاملة لموارد المياه مكانة هامة من النقاش وإدراج مجموعة من المفاهيم مثل: النوع الاجتماعي، بناء القدرات، الخ .أما في **" مؤتمر مكسيك"** فكان الشعار التالي **" الأنشطة المحلية لرفع التحدي العالمي"**، حيث أوصى الاجتماع بإيجاد مكانة للأطراف المحلية لتمكينهم من تبادل خبراتهم وآرائهم، لذلك فقد عزز المنتدى مقاربة التسيير التشاركي.

- **مؤتمر المياه العالمي" مرسيليا " ب بفرنسا 2012:**

Le sixième forum mondial de l’eau à Marseille en France*:*

بالتعاون مع المجلس العالمي للمياه بهدف تبني التسيير التشاركي للمياه على المستوى الدولي، وحل المشاكل المتعلقة بالمياه، والالتزام بتنفيذها، من أهم قرارات المؤتمر :

- التعجيل بتوفير الماء الصالح للشرب وخدمات التطهير من خلال إعطاء الأهمية البالغة للحق في الماء وإيصاله للجميع، إضافة إلى تقليل أخطاره الصحية وحمايته.
- إعطاء الأولوية لتسيير المياه وتمويل المشاريع الجديدة للسلطات المحلية، كما تم التركيز على الثروة المائية والتنوع البيولوجي في إطار التغيرات الطبيعية وتزايد النمو الديمغرافي.
- تحقيق الأمن الغذائي والطاقوي، والتعاون الدولي[4].

---

[1]- هادي أحمد الفراجي، ترشيد استهلاك المياه (الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج،2006)، ص167 .

[2]- المرجع السابق، ص 180.

[3]- محسن زوبيدة، المرجع السابق، ص 204.

[4]- عبد الحكيم حجاج، المرجع السابق، ص 205.

- **المنتدى العالمي للمياه " مكسيكو" 2006:**

تحت إشراف المجلس العالمي للمياه بمرسيليا الذي أنشئ في سنة 1949 كهيئة تابعة للأمم المتحدة، تميز المنتدى بحضور دولي لافت لآلاف المعنيين بمسألة المياه الصالحة للشرب والاستعمال من تقنيين وخبراء ومؤسسات استثمارية ومنظمات غير حكومية وغيرها.

ووفقًا لتقديرات الأمم المتحدة فقد طرح في هذا المنتدى أن هناك مناطق أكثر كثافة سكانية 2/3 سكان العالم، وتحديدًا أمريكا الجنوبية وآسيا وإفريقيا تشكوا من قلة المياه الصالحة للشرب، ويشار إلى أن 24 وكالة دولية تابعة للأمم المتحدة تقدمت بدراسة مطولة تحت عنوان **" المياه المحرك الأول للتنمية الإنسانية والاقتصادية "**، وترى هذه الدراسة أن مشكلة المياه في الدول النامية بصفة عامة والدول العربية بصفة خاصة لا تتركز في ندرة الماء فقط وإنما هناك مشاكل أخرى أهمها:

- افتقار برامج هذه الدول ومخططاتها إلى خطة رشيدة تتوزع مسؤولية إعدادها وتنفيذها على الحكومة ومنظمات المجتمع المدني والهيئات المحلية.
- وضع خطة تهدف إلى معرفة الحجم الحقيقي للثروة المائية ورصد جميع مصادرها وإمكانية استحداث مصادر جديدة وزيادة فعالية بعضها.
- استحداث نظام تقني متطور وترشيد الاستهلاك وتجسيد ذلك في منظومة تشريعية واضحة ومحمية بقواعد جزائية وكذا الانتباه إلى المسألة المائية في ظل العلاقات السياسية والدولية خصوصًا مع دول الجوار. [1]

المطلب الثالث: التسيير المتكامل للمياه (المفاهيم، الأهداف والمبادئ)

تفاديا للاستخدام العشوائي وغير المستديم للموارد النادرة وحفاظا على المصادر المائية المتاحة من التلوث حتى لا تشكل تدهورا للبيئة الطبيعية وآثارا سلبية على صحة الإنسان أصبح من الضروري اللجوء إلى نمط جديد لتسييرها ،ألا وهو التسيير المستديم للمياه كمقاربة متكاملة وموحدة للماء تختلف عن التسيير التقليدي وتأخذ بالاعتبار مختلف الاستخدامات للمورد بشكل موحد والآثار المترتبة عن كل استخدام على الآخر بشكل خاص وعلى البيئة بشكل عام، وإعداد وتنفيذ خطط التنمية المستدامة بأسلوب متكامل يهدف

---

[1]– محمد سعداوي، عبد الكريم بلعرابي، الحماية التشريعية لاستراتيجية الدولة الجزائرية في إدارة ثروتها المائية، جامعة بشار، دفاتر السياسة والقانون، العدد 06، (جانفي 2012) ص 77.

للمحافظة على حياة المجتمعات مع القدرة على مراعاة أهداف التنمية الاجتماعية والاقتصادية المستدامة وترشيد استخدام المياه وإشراك أصحاب المصلحة بما فيهم المستخدمين الأفراد، المزارعين، المجتمعات المحلية وهيئات حماية البيئة....الخ في صنع القرارات المتعلقة بتسيير وتنمية المياه، وإعطائهم فرصة للمساهمة في التنمية المحلية وتهيئة الإقليم والحفاظ على المياه.

أولا– التسيير التقليدي للموارد المائية وأسباب قصوره:

عرف التسيير التقليدي أو الكلاسيكي للموارد المائية صلاحيته في فترة زمنية محددة ولظروف معينة تختلف عن الظروف التي نعيشها حاليا، ويعود ذلك إلى أن العرض على الموارد المائية كان يفوق الطلب عليها بمعنى كفاية موارد المياه التقليدية إضافة إلى صغر حجم التكاليف المخصصة لاستغلالها، فهي لم تكن بحاجة إلى مشاريع ضخمة كاللجوء إلى التحلية أو المعالجة كما أن صغر حجم السكان يستوفيه العرض بسهولة نظرا لوفرة ونوعية الموارد المائية نتيجة ضعف تأثير التدهور البيئي والتلوث المائي، لكن هذا الوضع قد تغير وأصبح العرض من الموارد المائية لا يغطي الطلب عليها بسبب الزيادة السكانية الكبيرة إضافة إلى التطور الاقتصادي وزيادة الحاجة والضغط على موارد المياه إلا أن أداء المرافق العامة في التسيير لم يكن مرضيا من خلال المشاكل العديدة فيما يخص تشغيل وصيانة شبكات المياه وارتفاع مستوى الفاقد منها وعدم الكفاءة في توزيع المياه بين الاستعمالات المنزلية والزراعية وكذا الصناعية وبالتالي أثبت الواقع قصور النظام الكلاسيكي في تسيير المياه، لذلك كان لابد من إعادة النظر في هذا النمط المعتمد من التسيير من خلال صياغة جديدة للمفاهيم والسياسات المعتمدة نحو ضرورة ترشيد المياه والحفاظ عليها وتنميتها عن طريق سياسة ترشيد أفضل لاستخدام الموارد المائية.[1]

ثانيا– سياسات التسيير المتكامل للموارد المائية:

1– تعريف التسيير المتكاملة للموارد المائية:

لقي مفهوم التسيير المتكاملة للموارد المائية اهتمام الباحثين والخبراء المعنيين بقطاع الموارد المائية ويعود ظهور هذا المفهوم استجابة للتحديات التي لم يستطع النموذج التقليدي لإدارة الموارد المائية تخطيه، ومعالجة عدم نجاح الوسائل السابقة المتبعة لتنمية الموارد المائية مما أدى إلى ضعف هذه الموارد وزيادة

---

[1]– عبد الحكيم حجاج، التسيير المستدام للموارد المائية بين النظري والتطبيق (رسالة ماجستير تخصص اقتصاد البيئة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة باجي مختار عنابة، 2010)، ص 32.

حدة استنزافها وتلوثها على غرار منهج الإدارة المتكاملة للموارد المائية الذي يعتبر منهجا شاملا ومتكاملا، ونتيجة زيادة الإدراك والوعي بضرورة الاستجابة للمشاكل المتزايدة المرتبطة باستعمال الموارد المائية المتاحة من خلال ضرورة إيجاد سياسات لتقييم وضعية الموارد المائية بغية إيجاد نمط من الإدارة يقوم على العقلانية والتوازن على المستويين المحلي والعالمي بغية الحفاظ على سلامة المياه واستدامتها، [1]

وفي قمة " **جوهانسبرغ " سنة 2002** قامت لجنة الاستشارة التقنية التابعة لهيئة الشراكة العالمية للمياه بتعريف الإدارة المتكاملة للموارد المائية بأنها:**" العملية التي تهدف إلى ترقية وتنمية المياه، الأرض والموارد المتصلة بها من أجل تحقيق أكبر قدر من الناتج الاقتصادي والرفاه الاجتماعي بطريقة منصفة دون المساس باستدامة الأنظمة الايكولوجية الحيوية"**[2] وبذلك فإنها منهج يعتمد على نهج التنمية مع الإدارة، لذلك لابد من إدارة المياه من خلال اعتماد مبادئ الحكم الراشد والمشاركة العامة .[3]

إن ما يمكن ملاحظته من هذا التعريف أن الإدارة المتكاملة للمياه هي عملية مفاضلة بين أهداف متعددة لتحقيق الأهداف الأساسية المتمثلة في الكفاءة الاقتصادية في استخدام المياه والعدالة الاجتماعية في توزيع هذا المورد والاستدامة البيئية والإيكولوجية.

كما تطرق البنك العالمي لتعريف الإدارة المتكاملة للمياه في تقرير له صدر سنة 2003 على أنها:**" منظور متكامل للموارد المائية، تأخذ الأبعاد الاجتماعية، الاقتصادية، البيئية والتقنية في الاعتبار لإدارة وتنمية الموارد المائية "** [4]

لقد شهد مفهوم الإدارة المتكاملة للموارد المائية تطورا ملحوظا مع مرور الزمن، لذلك فقد ركز هذا المفهوم بين عقدي الخمسينيات والثمانينيات على مبدأ التخطيط المركزي، وبذلك عرفت **الإدارة المتكاملة**

---

[1]- Dante A. Caponera, Les principales du droit et de l ′administration des eaux,2éme édition, Johanet, Paris 2009, p15 .

[2]– جامعة الدول العربية، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة تقويم مناهج إدارة واستخدام الموارد المائية في الزراعة العربية الخرطوم، السودان ،2001، ص 28.

[3]- Muhammad Mizanur Rahaman & Olli Varis، Integrated water Resources Management، Evolution، Prospects and future Challenges، Sustainability، Science، Practice،& Policy، Water Resources Laboratory, Spring 2005 / Volume 1/Issue 1 , p 15.
http : //sspp.proquest.com , Date de consultation (14 / 05 / 2021).

[4]-Khadija Yazidi, La Gouvernance De L’eau en Afrique Cas ; Maroc Et Mali, Mémoire pour L’obtention du DESA ,Université Mohamed 5-souissi ,Rabat ,Maroc,2008.pp205-215.

للمياه بأنها: " عملية هندسية تعنى بإنجاز وتشغيل البنى التحتية لاستخدام المياه واستغلالها." [1]وإن الملاحظ من خلال هذا التعريف أن الإدارة المتكاملة للموارد المائية هي إدارة مركزية مهمتها إنجاز البنى التحتية اللازمة لتوفير المياه لكافة مستويات استخدامها.

وشهد مفهوم الإدارة المتكاملة للمياه تطورا نتيجة الندرة النسبية للموارد المائية، وارتفاع الطلبات المتزايدة على إمدادات المياه العذبة منذ التسعينيات، حيث شهدت هذه الفترة عقد عدة مؤتمرات متعلقة بالموارد المائية وآليات إدارتها منها المؤتمر العالمي للمياه ومؤتمر الأرض سنة 1992 فأصبحت الإدارة المتكاملة للمياه تعرف بأنها: " عملية معقدة تشمل كافة المراحل المتكاملة لأعمال التخطيط، التنفيذ، التشغيل والصيانة لتلك الموارد، آخذة بالاعتبار مختلف العوامل المؤثرة على استدامتها وساعية إلى تقليل الآثار السلبية على البيئة من أجل زيادة العوائد الاقتصادية للمجتمع وتحقيق التوازن بين العرض والطلب على الموارد المتاحة." [2]

وما يمكن ملاحظته من خلال التعريف أن الإدارة المتكاملة للموارد المائية مسؤولة عن وضع الخطط المائية القائمة على تحقيق التوازن بين ما هو متاح من موارد والطلب المتزايد لاستخداماتها المتعددة لتعظيم المنافع الاقتصادية والاجتماعية للموارد المائية لتحقيق استدامتها ودون إلحاق الضرر بالبيئة.

مما تقدم يمكن القول: إن تنامي الوعي الدولي بأهمية الأخطار التي تواجه تحقيق الأمن المائي في ظل التدهور البيئي، وكذلك زيادة الطلب على المياه بفعل تزايد معدل نمو السكان العالمي وما رافقه من توسع أنشطة مختلف القطاعات، وبعدما كانت الإدارة المتكاملة للمياه مسيرة مركزيا ومسؤولة عن توفير البنى التحتية للمياه فقط، أصبحت تعرف على أنها تلك الإدارة المسؤولة عن التسيير العقلاني والأمثل للموارد المائية بطريقة شاملة وكلية تستهدف تلبية الطلب على المياه لمختلف الاستعمالات دون التأثير على استدامتها.

كما يمكن القول: إن التسيير المتكامل للمياه مقاربة متعددة الأبعاد ترتكز على مفهوم النظام والبيئة المحيطة به، وتسعى لتوفير الاحتياجات المائية الحالية والمستقبلية بالكمية والنوعية المطلوبتين وتحقيق

1- Paolo burlando , Daniela Anghileri , Water Resources Management , University of lowa , 2018 , p18.

2- peter and others , Water is an economic good: how to use prices to promote equity , efficiency and sustainability , n 4 , Elsevier revue , 2001 .

التوازن البيئي في تسيير المياه في آن واحد لضمان الرفاهية برفع المستوى المعيشي للمجتمعات وتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

2- دواعي التسيير المتكامل للموارد المائية

يهدف تطبيق التسيير المتكامل للموارد المائية كسياسة عامة وخطوط توجيهية إلى تحقيق ما يلي:

- الحاجة إلى مستوى أفضل من الحوكمة في مجال المياه ومزيدا من التنسيق والتعاون بين مختلف القطاعات المختصة بالمياه مثل توفير مياه الشرب والصرف الصحي.
- زيادة كفاءة استخدام المياه والحد من تدهور الوضع البيئي وحفظ المنظومة البيئية.
- الحاجة إلى تنمية مستدامة للموارد المائية كعنصر أساسي من أجل اجتثاث الفقر.[1]
- تأمين المياه الكافية والنظيفة لكافة فئات المجتمع الحضري والريفي، واختيار نوع الأنشطة الاقتصادية المناسبة لاستخدامات المياه التي يحتاجونها.
- تحديد المصادر المائية وحمايتها، مع الأخذ بالاعتبار الأبعاد التكنولوجية، والاقتصادية والاجتماعية، والبيئية والصحة العامة.[2]
- تخطيط المياه بشكل يكفل ديمومتها وترشيد استغلالها وصيانتها على أساس ينطلق من حاجات المجتمع وأولوياته في إطار السياسة الاقتصادية الوطنية سواء للاستهلاك المنزلي أو للزراعة أو الصناعة.[3]

3- مبادئ التسيير المتكامل للمياه:

يرتكز التسيير المستدام للموارد المائية على ثلاث مبادئ أساسية وهي:

الفعالية الاقتصادية، والعدالة الاجتماعية، والحفاظ على البيئة أو ما يعرف بالمعادلة الثلاثية، ويأخذ التسيير المتكامل للمياه بعين الاعتبار خصوصية المياه من حيث كميتها ونوعيتها كذلك طبيعتها الجوفية والسطحية، وهو متكامل في الزمن بحيث يأخذ المدى القصير، المتوسط والطويل، ومتكامل مع المحيطين

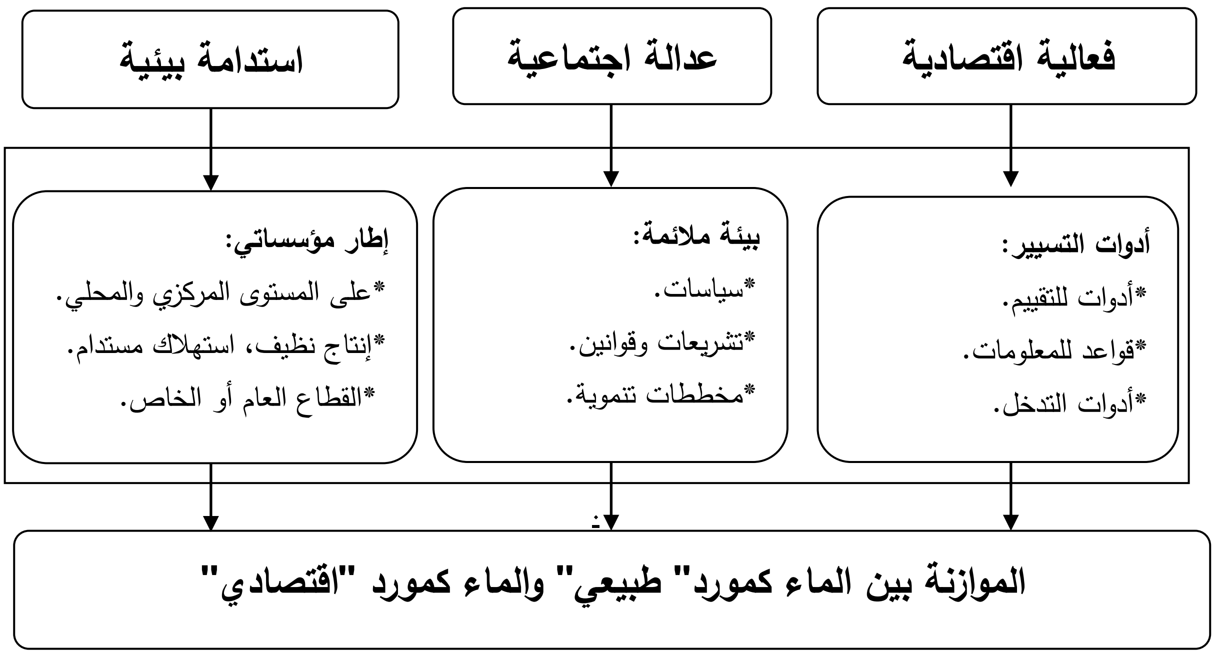
1- عبد الحكيم حجاج، المرجع السابق، ص 45.

2- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإدارة المتكاملة للموارد المائية، مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة الأمم المتحدة، سبتمبر 2002) ص05 .

3-هاني أحمد أبو قديس،" استراتيجيات الإدارة المتكاملة للموارد المائية" مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، الإمارات العربية المتحدة، أبو ظبي: العدد93 ، 2004) ص23.

السياسي وكذا الاجتماعي، ويراعي متطلبات التنمية والبيئة على كل المستويات المحلية منها والجهوية والوطنية، كما يؤسس التسيير المتكامل للمياه للإنتاج الأنظف والاستهلاك المستدام، بالاعتماد على مقاربات التسيير الحديثة من حوكمة وفعالية وكفاءة. فالحوكمة من أجل الشفافية والمشاركة والفعالية للوقوف على مدى تحقيق الأهداف المسطرة، أما الكفاءة فهي للمقارنة بين ما تم تحقيقه مقارنة بالنتائج المحققة في فترات سابقة.[1]

الشكل رقم(2): يوضح مبادئ التسيير المتكامل للمياه



Source: Paul TAYLOR, Op.Cit, p61

من الشكل الخاص بمبادئ التسيير المتكامل للمياه، يمكن القول أن هذا النمط الخاص يسمح بإدارة موارد المياه لجميع القطاعات ولجميع الأطراف وعلى مختلف المستويات، من المستوى المحلي إلى المستوى الوطني، كذلك يركز على مشاركة الأفراد فيما يتعلق بإعداد وتطوير النصوص القانونية، وتحديد الإجراءات المؤسسية والتنظيمية من أجل تحسين عملية اتخاذ القرارات، مستعينا بمجموعة من الأدوات كأدوات التقييم

1– حسين عبد العال محمد، الاتجاهات الحديثة في إدارة الجودة والمواصفات القياسية "الإيزو " وأهم التعديلات التي أدخلت عليها (الإسكندرية، مصر: دار الفكر الجامعي، 2006) ص 34.

الاجتماعية والبيئية الأدوات الاقتصادية وأنظمة المعلومات بغية توفير المياه النظيفة والآمنة من جهة وتحقيق الاستهلاك المستدام من جهة أخرى، أنظر الملحق رقم [(2)]

4- مناهج التسيير المتكامل للمياه:

اقترح المختصون في مجال الموارد المائية -بغية تحقيق العدالة الاجتماعية، والكفاءة الاقتصادية والاستدامة البيئية- عددا من المناهج وذلك تبعا للعديد من التجارب الوطنية في مناطق عدة والتي تختلف من مجتمع إلى آخر ومن دولة إلى أخرى، كما يمكن تطبيقها مجتمعة أو منفردة، وتتمثل هذه المناهج فيما يلي:

1- المنهج التشاركي

والذي يقوم على أساس التفاعل السليم بين واضعي السياسات المائية وبين عامة الناس المستفيدين من هذه السياسات، حيث يتم إشراك المواطنين في عمليات تخطيط وتنفيذ المشروعات المائية، كما أنه على المواطنين تنظيم أنفسهم في جمعيات أو اتحادات تعبر عن مصالحهم مع تطوير الوضع المؤسسي والتشريعي في هذا القطاع وبذلك يتم استبدال النموذج الحكومي القديم في معالجة قضايا المياه بنموذج جديد، يضطلع فيه المستفيدون من خدمات المياه في القيام بدور رئيسي في إدارة الموارد المائية من خلال إسهامات حقيقية وليست مجرد إسهامات رمزية، وتوضح التجارب السابقة أن أفضل طرق إدارة المياه تعتمد على الشراكة بين الحكومات والمستفيدين مع تحمل الحكومة دور البيئة المناسبة والدعم الفني والمراقبة اللازمة، كما يتطلب تحقيق هذا المنهج تمكين كل من المرأة والفقراء والشباب والجمعيات الأهلية من المشاركة في صنع القرار[1].

2- المنهج الشمولي

نظرا لمحدودية الموارد المائية وحساسية الأوساط المائية فإن هذا المنهج يدعو إلى ضرورة وضع السياسات المائية القطاعية في إطار السياسة الوطنية للتنمية الاجتماعية والاقتصادية الشاملة وكذا تقييم وتنمية وإدارة الموارد المائية السنوية وذلك بمراعاة الاعتبارات التالية[2]:

---

[1]- سراج الدين إسماعيل، قضايا المياه في العالم، رؤية لقضايا المياه والحياة والبيئة (تقرير المفوضية الدولية للمياه للقرن الحادي والعشرين، مصر: هلا للنشر والتوزيع، 2008) ص 16.

[2]- الطيب قصاص، المرجع السابق، ص 104.

- الاهتمام بنوعية الموارد المائية على قدر الاهتمام بالكمية.
- جمع البيانات المائية وتحليلها، والاستفادة منها قدر الإمكان.
- على كل أصحاب المصلحة المشاركة على كل مستوى في تحديد الأهداف والأولويات.
- إعطاء الأولوية القصوى في بناء القدرات والإصلاح المؤسسي.
- فتح مجال الاستثمار للقطاع الخاص في قطاع الموارد المائية.

3_ المنهج الاقتصادي

يرى الكثير من المختصين في مجالات التنمية الاقتصادية والاجتماعية على ضرورة اعتبار الماء سلعة اقتصادية وبالتالي يجب استخدام المبادئ الاقتصادية في حل المشكلات المائية، وذلك للمساهمة بشكل فعال في رفع كفاءة المياه والتقليل من تبذيرها.[1]

ثالثا– الجزائر ومحاولة تطبيق مقاربة التسيير المتكامل للمياه:

تضمنت السياسة الوطنية للماء في الجزائر أدوات تكفل تطبيق التسيير المتكامل للمياه من خلال: التشريع المائي، المخطط الوطني للماء والمجلس الوطني الاستشاري للمياه على المستوى الوطني، والمخططات التوجيهية لتهيئة الموارد المائية، وسلطة ضبط الخدمات العمومية للمياه.

1-الحماية التشريعية للثروة المائية:

أ- الجانب الموضوعي

عنيت الجزائر من خلال منظومتها التشريعية بمسألة الثروة المائية، ويظهر ذلك جليًا من خلال نوعية الهياكل المنشأة وكذا نوعية البرامج والمشاريع المتخذة في هذا الشأن من خلال:

- فتح مخابر تحاليل جودة المياه واعتمادها : المرسوم التنفيذي 02 _ 68 المؤرخ في 06 /02/ 2002.
- تحديد كيفيات تسعير الماء المستعمل في الفلاحة وكذا التعريفات المتعلقة به : المرسوم 05_ 14 المؤرخ في 09 /01/ 2005.
- وضع قواعد تسعير الخدمات العمومية للتزويد بالماء الصالح للشرب والتطهير وكذا التعريفات المتعلقة به : المرسوم 05_ 13 المؤرخ في 2005/01/09.

---

[1]– سراج الدين إسماعيل، المرجع السابق، ص 16.

- قواعد استغلال المياه المعدنية الطبيعية ومياه المنبع وحمايتها : المرسوم التنفيذي 04_ 169 المؤرخ في 15/ 07/ 2004.[1]
- القانون رقم 05_ 12 المؤرخ في 04 أوت 2005 المتعلق بالمياه.
- القانون رقم 08_ 03 المؤرخ في 23 جانفي 2008 المعدل والمتمم للقانون رقم 05_ 12 المتعلق بالمياه ويعتبر هذا القانون أهم قانون صدر لحد الآن يجسد استراتيجية الجزائر في تعاملها مع ثروتها المائية.[2]

ب- حماية الموارد المائية والحفاظ عليها:

حيث بين المشرع طرق هذه الحماية كالآتي:

- الحماية الكمية : كمنعه لحفر الآبار (المادة 32).
- مكافحة الحث المائي (المواد من 34 إلى 37).
- الحماية النوعية (المواد من 38 إلى 42).
- الوقاية والحماية من التلوث (المواد 43 إلى 52).
- الوقاية من مخاطر الفيضانات (ابتداءً من المادة 53).

ج- أحكام تمهيدية :

وخصصه المشرع لبيان الأهداف المتوخاة من إصدار قانون خاص بالمياه، مع التركيز على الهدف الأساسي المتمثل في إشراك الجميع في تسيير هذه الثروة المهددة.

1- محمد سعداوي، عبد الكريم بلعرابي" الحماية التشريعية لاستراتيجية الدولة الجزائرية في إدارة ثروتها المائية" جامعة بشار، دفاتر السياسة والقانون، العدد 06(جانفي 2012) ص 84.

2 - قانون المياه رقم 05-12 المؤرخ في 28 جمادي الثاني 1426 ه الموافق ل 04 أوت2005 ، يتعلق بالمياه، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد60 ، الصادر ب 04 /2005/09 ص ص 10 -11 المعدل والمتمم بالقانون رقم 08-03 الصادر عن الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 04، المؤرخ في 15 محرم 1429 ه الموافق ل 23 جانفي2008 ، ص ص 02 - 07 .

د- النظام القانوني للموارد المائية ومنشآت الري:

بين المشرع من خلاله أنواع المياه التي تعتبر ملكًا عامًا لا يجوز لأي شخص غير الدولة امتلاكها ولا امتلاك الارتفاقات المتعلقة بها، إلا أن المشرع أورد تعديلا بخصوص رخصة الاستخراج في إطار الامتياز المرفق بدفتر الشروط حسب المادة 01 من القانون03/08 المعدلة للمادة 14 من القانون05 /12.[1]

الجدول رقم (2): أهم خصائص التشريع المائي في الجزائر

التشريع المائي	ملكية المياه	المنشآت المائية	حماية المياه	الأحكام المائية المتصلة بالمياه
_ القانون رقم05_12 المؤرخ في 04 أوت 2005 المتعلق بالمياه. _ القانون رقم 03_08 المؤرخ في 23 جانفي 2008 المعدل والمتمم للقانون رقم 12_05 المتعلق بالمياه	ملكية عامة للمياه مع التمتع بحق الانتفاع بالمياه الخاضع لبعض الشروط	_تقوم الدولة بإقامة المنشآت العامة كالسدود وشبكات توزيع مياه الشرب والري _ يدفع المستفيدون مقابل استعمال المياه سعر معلوم خاص موحد لمياه الشرب.	_حمايتها من التبذير والتدهور والاستنزاف بتحديد الكميات المستخرجة مع إحداث مناطق صيانة وتحجير الموارد المائية. _ مكافحة تلوث المياه بالتعاون مع وزارة الصحة بخصوص تصريف المياه العادمة وتنقيتها.	_ مراسيم تنفيذية توضح مهام الهيئات المؤسساتية لتسيير الموارد المائية. _ وأخرى تبين كيفية المشاركة في النقاشات والسياسات البديلة حول تسيير المياه.

المصدر: من إعداد الطالبة

1- محمد سعداوي، عبد الكريم بلعرابي، المرجع السابق، ص 85 .

خلاصة الفصل: تمثل أهم نتائج الفصل في:

- أن الأهمية التي تحظى بها المياه قديمة، وكذلك المكانة التي حظيت بها أثناء الحضارة الإسلامية إضافة إلى تمتعها بدور حيوي وسياسي، واقتصادي واجتماعي.
- إنّ الأهمية من دراسة الموارد المائية وأهم الخصائص الاقتصادية المميزة لها، تكمن في كونها من الموارد النادرة.
- الاهتمام بسياسة ترشيد الموارد المائية باعتباره أسلوبا من أساليب إدارة عرض المياه لرفع كفاءة استخدامها، من خلال التقليل من الفاقد المائي والاستخدام الأمثل للموارد المائية، من خلال عدة سياسات أو ما يعرف بالسياسة المائية، والتي هي عبارة عن إطار شامل يضم جملة من الإجراءات التي تنتهجها الدولة لتحقيق أهدافها في مجال المياه.

من طريق تطبيق مقاربة التسيير المتكامل للمياه في الجزائر يمكن القول: إن هناك التزاما قويا تجاه الإدارة المتكاملة للمياه، من حيث مبادئ التسيير المستديم ومن خلال المنظومة القانونية، بحيث يعتبر قانون المياه لسنة 2008 بمثابة خطوة مهمة في مجال التسيير المستديم للمياه، فهو يحدد أهداف ومبادئ استعمال المياه وتنميتها المستديمة وكذا الأدوات والأطر المؤسساتية للتسيير المتكامل للمياه، وقد اختارت الحكومة الجزائرية تبني سياسة جديدة للتسيير العقلاني والمتكامل لتوفير الموارد المائية ومكافحة تدهورها وسوء استغلالها، ورغم ذلك تبقى هناك حاجة للتسيير المستديم للمياه في الجزائر وذلك عن طريق ضرورة تغيير المضمون الفعلي لسياسات المياه لأن هذه الأخيرة تتبع منطق الإنجاز وتعبئة الموارد المائية أي إدارة العرض بدلا من الطلب، في حين أن الماء مورد نادر من حيث الزمان والمكان، الأمر الذي يتطلب الأخذ في الاعتبار الاحتياجات الحالية والمستقبلية وطريقة إدارتها، والممارسات الاجتماعية والثقافية والبيئية للماء.

الفصل الثاني

تسيير الموارد المائية في الجزائر

تقديم الفصل:

تتميز الموارد المائية في الجزائر بامتلاكها طابعا استراتيجيا في مسار التنمية الشاملة للبلاد، والجزائر شأنها شأن باقي الدول تسطر العديد من البرامج ضمن أهداف التنمية المبرمجة معتبرة أن الماء مورد نادر وثمين، بل تعتبره مفتاح النجاح والتقدم والرقي الاقتصادي والاجتماعي، كما أن الماء يعتبر عاملا من عوامل تحقيق الأمن الغذائي بغية القضاء على التبعية الغذائية، في وقت أصبح فيه العالم مهددا بالمجاعة والفقر والمرض، بالرغم مما عرفه من تطور تكنولوجي وعلمي.

وإذا كانت الفلاحة تعتمد على الماء فإن الجزائر تضعها في أولويات السياسات القطاعية، ولعل سياسة الدولة في هذا الميدان الاستراتيجي أقوى دليل على اهتمامها بقطاع المياه من خلال السياسات الرامية للاستغلال الأمثل لهذا المورد الحيوي في تلبية حاجيات السكان والاقتصاد الوطني والخروج من دائرة العوز المائي، إلا أن مشكلة تسيير الموارد المائية في الجزائر تزداد بسبب الخصائص المناخية التي تتراوح بين الجاف وشبه الجاف على معظم الأراضي الجزائرية وهي بالتالي غير وفيرة الأمطار مما يهدد بتناقص هذه الموارد في وقت يزداد الطلب فيه عليها بفعل النمو الديمغرافي وتنامي القطاعات المستهلكة كالزراعة والصناعة.

المبحث الأول: جغرافيا الموارد المائية في الجزائر

تشمل مصادر المياه و منابعها؛ المياه السطحية مثل الأنهار والجداول والبحيرات والبحار، ومياه الينابيع والمياه الجوفية ومياه الأمطار.

وتتمتع الجزائر بموارد مائية متنوعة، تعود بالأساس إلى التنوع الجغرافي والطبيعي الذي يميزها، فكبر المساحة وتنوع التضاريس من العوامل المؤثرة على عملية التساقط والتي تشكل مصدرا رئيسيا للموارد المائية للبلاد، حيث يقدر الحجم الإجمالي للموارد المائية في الجزائر ب 19 مليار^3/السنة، منها 13مليار^3 في الجهة الشمالية و5.2 مليار^3 في الجهة الصحراوية وتتوزع هذه الموارد بين المياه الجوفية والسطحية، أما إمكانية البلاد من المياه القابلة للتجدد فتقدر ب 75%، 60% بالنسبة للمياه السطحية و15% بالنسبة للمياه الجوفية.

المطلب الأول: مصادر الموارد المائية الطبيعية.

تعددت مصادر المياه على الأرض فمنها مصادر متجددة ومنها غير متجددة، من مصادر المياه مياه الأنهار والبحيرات العذبة ومياه الأمطار والمياه الجوفية وغيرها من المصادر الأخرى، والجزائر من الدول التي تتنوع مصادرها المائية ما بين مياه سطحية وجوفية متوزعة بنسب متباينة عبر كامل ترابها.

إن الموارد المائية الطبيعية تتمثل أساسا في المياه السطحية والمياه الجوفية.

أولا: المياه السطحية surface water ويقصد بها مياه الأنهار والينابيع والبحيرات العذبة ومياه الأمطار التي تتجمع بالسدود، أو التي تتجمع في الطبقات الجوفية القريبة التي تطفو على سطح الأرض.[1]

والجزائر على الرغم من كبر مساحتها، فإن المياه السطحية فيها نادرة ، نجدها تنحصر أساسا في جزء من المنحدر الشمالي للسلسلة الجبلية الأطلسية، وتقدر الإمكانات المائية في الجزائر بأقل من 20 مليارم3، 75 % منها قابلة للتجديد، وتشمل الموارد المائية غير المتجددة للطبقات المائية في شمال الصحراء، ويقدر عدد المجاري السطحية في الجزائر بنحو 30 مجرى معظمها في إقليم التل وهي تصب في البحر المتوسط وتمتاز بأن منسوبها غير منتظم وتقدر طاقتها بنحو 4، 12 مليارم^3، تقدر الموارد المائية السطحية بين 9.8 مليارم^3 إلى 13.5 مليارم^3/ السنة، حيث أنها موزعة جغرافيا من الشمال إلى

1- حمد بن محمد آل الشيخ، **اقتصاديات الموارد الطبيعية والبيئية** (الرياض: مكتبة العبيكان للنشر، 2007)، ص 219.

الجنوب، ومن الشرق إلى الغرب حيث تحتوي الأحواض المتوسطية (الشمال) على 11.1 مليارم^3 وأحواض الهضاب العليا على 0.7 مليارم^3 (بنسبة 5.7 %)، أما الأحواض الصحراوية فتحتوي على 0.6 مليارم^3 بنسبة 48 %.[1] وهي تتمثل في ما يلي:

- أحواض جبال الأطلس التلى، وتبلغ مساحتها نحو 130 ألف كلم ^{2}، تتسع لنحو 11.1 مليارم^3، يتراوح معدل السقوط بها بين 400 و500 ملم / السنة، وهي الأحواض التابعة للبحر الأبيض المتوسط.
- أحواض الهضاب العليا هي الأحواض المغلقة، مساحتها نحو 100ألف كلم^2، تتسع لنحو 0.7 مليارم^3 يتراوح معدل سقوط الأمطار بها ما بين 300 و400 ملم / السنة.
- الأحواض الصحراوية، مساحتها نحو 100 ألف كلم^2، تتسع لنحو 0.6 مليارم^3، يتراوح معدل سقوط الأمطار بها بين 100 و300 ملم / السنة.[2]

1–الأمطار والتساقط:

للجزائر مساحة شاسعة تقدر بـ 2,381741 كلم^2، تتنوع فيها التضاريس وتختلف ما بين سلاسل جبلية حديثة التكوين وجبال قديمة وسهول فيضيه وأحواض منخفضة وصحراء صخرية وكثبان رملية، لذلك فإن هذا التنوع يؤثر في المناخ وبالتالي هناك تباين في توزيع الأمطار ومعدلات السقوط وهذا راجع إلى التيارات الهوائية الغربية المحملة بالرطوبة والتي تصطدم بسلسلة الأطلس التلي، وبالتالي يحدث التكاثف والتساقط، أما الأمطار في الصحراء الجنوبية فهي مرتبطة بأمطار المناطق المدارية، وبالتالي فهي أمطار صيفية وقليلة. إن تناقص الأمطار من الشرق إلى الغرب من أهم خصائص المناخ الجزائري – **أنظر الشكل رقم (4)**–، كما أن تأثير البحر الأبيض المتوسط يقل كلما توغلنا إلى الداخل الجزائري،

1– محمد الهادي لعروق، **أطلس الجزائر والعالم** (دار الهدى للنشر والتوزيع، 2013) ص 35.

2– أحمدتي، نصر رحال، **إدارة الطلب على المياه كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة– دراسة حالة تجارب بعض الدول العربية – التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة** (عين مليلة: دار الهدى للطباعة وال نشر،2008)، ص ص406، 407.

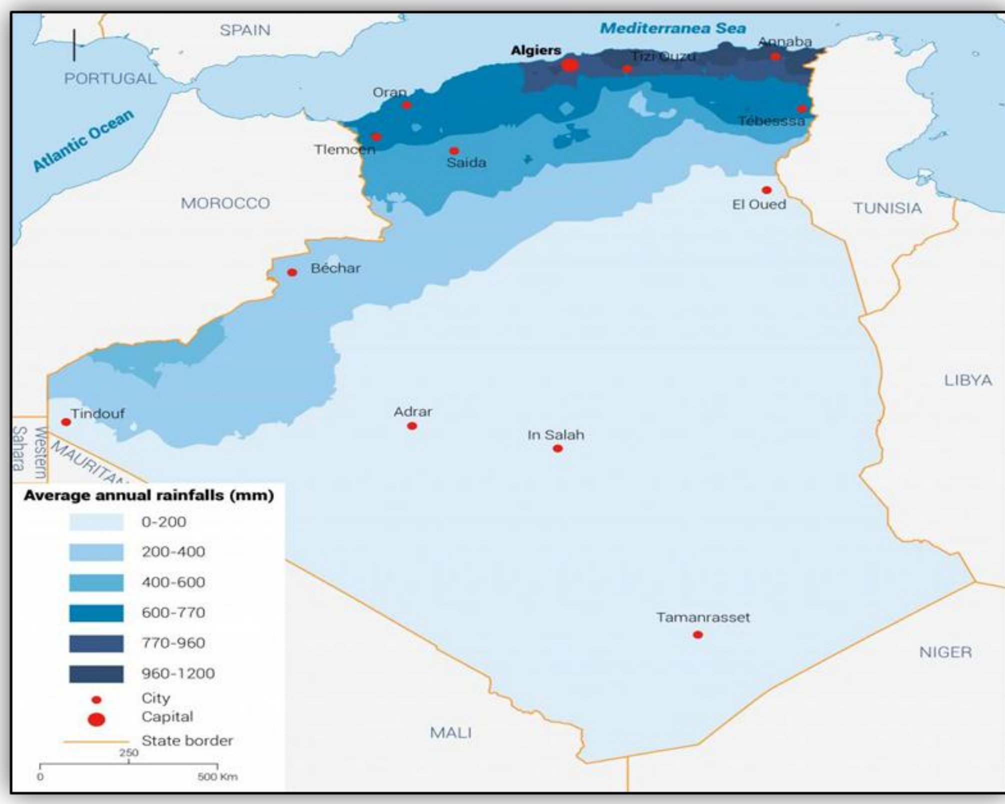
وبالتالي ترتفع درجة الحرارة وتزيد نسبة التبخر -**أنظر الشكل رقم5**- ويستخلص من ذلك أن التضاريس والغطاء النباتي وقلة التساقط أثرت سلبا على المخزون المائي في الجزائر[1].

ويقدر المخزون المائي إجمالا 19 مليار متر^3 ويحصل الفرد على حصة 600 م^3 /السنة، وهي حصة ضئيلة جدا بالمقارنة مع الحصة التي حددها البنك الدولي والمقدرة ب 1000 م^3 /السنة للفرد الواحد، وهذا ما يضع الجزائر تحت خط الفقر المائي، لذلك فإن توفير هذا المورد الحيوي بكمية كافية للاستهلاك المنزلي كونه حق من حقوق كل مواطن والاستهلاك الزراعي وكذا الصناعي يتطلب وضع استراتيجية وطنية محكمة.[2]

1- عبد الرحمان ديدوح، الأمن المائي، **الاستراتيجية المائية في الجزائر** (ألمانيا: المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، 2017) ص 24، ص84.

2 - **الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية**، المرسوم التنفيذي رقم 01 – 101 المتعلق بتأسيس المؤسسة العمومية الجزائرية للمياه المؤرخ في 21 04/ 2001 المادة 09.

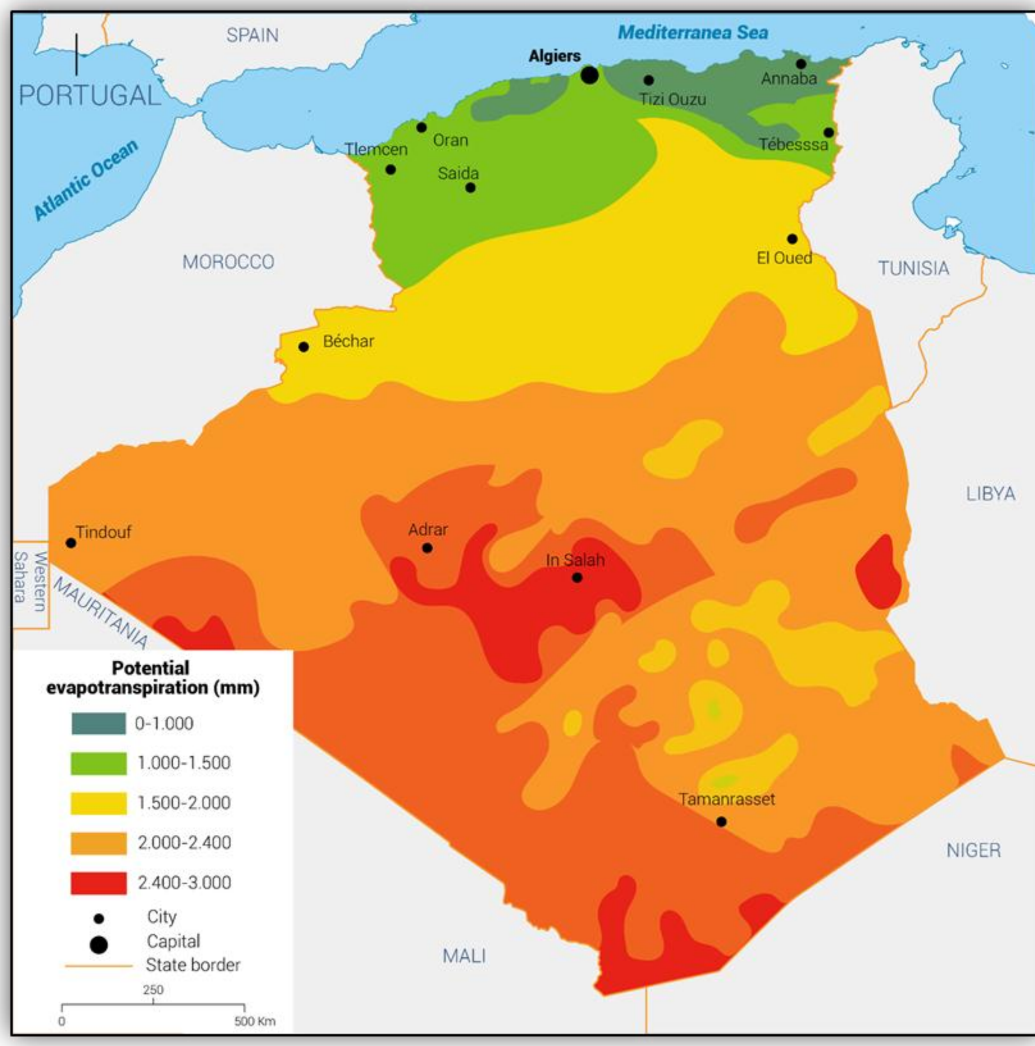
الشكل رقم (3): خريطة توضح هطول الأمطار السنوي



المصدر: وزارة الموارد المائية في الجزائر

https://water.fanack.com, Date de consultation (*11* / 0*2* / 20*2*1)

الشكل رقم (4): خريطة توضح التبخر السنوي المحتمل



المصدر:الموارد المائية في الجزائر.

https://water.fanack.com, Date de consultation (11 / *02 / 2021*).

2- الأنهار:

تستمد معظم الأنهار في الجزائر بشكل عام من الأمطار والسيول الموسمية، **أنظر الشكل رقم (6)،** وهي نوعان: أنهار تصب في البحر الأبيض المتوسط، وأخرى تصب في الأحواض والمعبر عنها بالشطوط أو السبخات، فالأولى تتميز بوفرة المياه لوجودها في المنطقة الشمالية ذات التساقط المطري أما الثانية وهي التي تسمى بأودية الصرف الداخلي، باعتبار أن الأقاليم التي تصرف فيها لا يتجاوز فيها التساقط 400 مم وتتميز عن الأولى بأن مجاريها غير مضبوطة فكثيرا ما تتغير مجاري هذه الأنهار

وتأخذ منعطفات أخرى تؤدي إلى تغيير تضاريس المناطق المتواجدة بها، إضافة إلى أنها أنهار فجائية كثيرا ما تتسبب في حدوث كوارث طبيعية[1].

وفيما يلي عرض لأهم الأنهار المتواجدة في الجزائر:

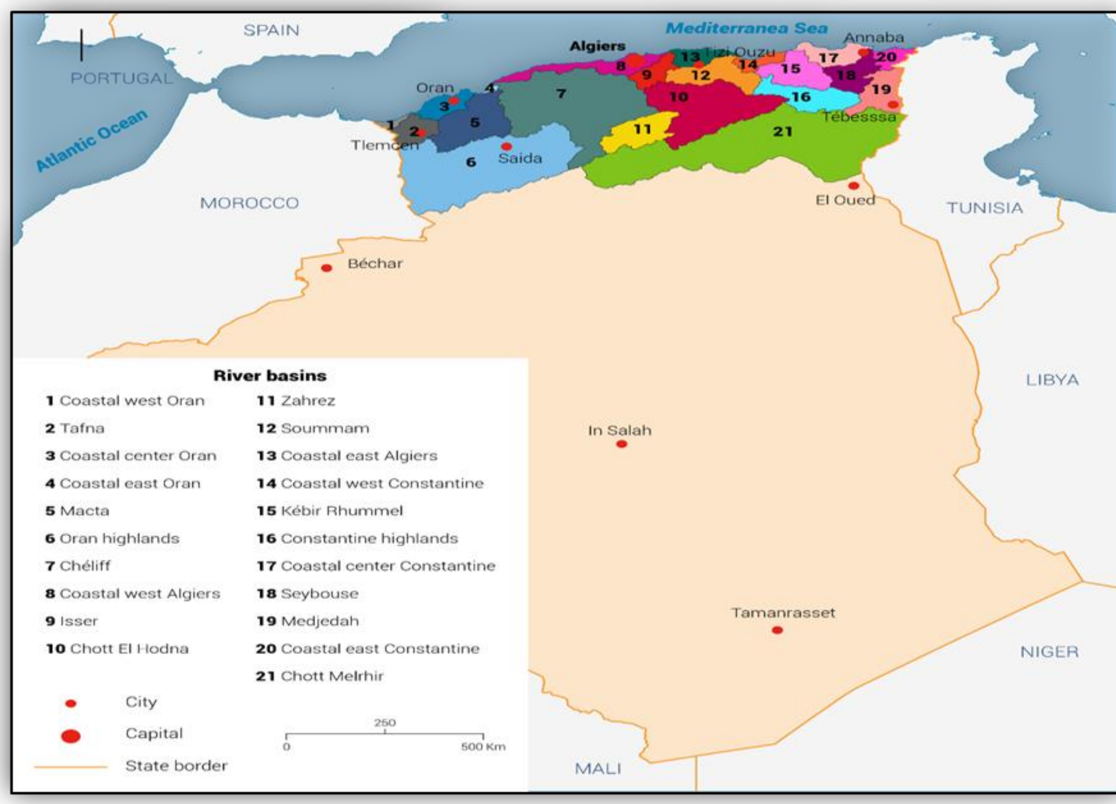
- **واد تافنة:** ينبع من جبال تلمسان، يجري في أقصى الجهات الغربية الشمالية للجزائر.
- واد الحمام : يجري في السهول العليا لمدينة معسكر تبلغ مساحة حوضه 8477 كلم ^{2} يصب في خليج آرزيو.
- **واد الشلف:** يعتبر أطول نهر في الجزائر من حيث المساحة، يتغير إتجاهه ومجراه ليجري في حوض واسع شرقا وغربا حتى يصب في البحر بالقرب من مدينة مستغانم بعد مسافة عبرها تفوق 700 كلم.
- **واد خراطة:** يعتبر من الأودية القصيرة الذي يبلغ طوله حوالي 50 كلم ويصب في خليج بجاية.
- **واد القصب:** من أهم أودية الحضنة ويتحرك مجراه من الشمال إلى الجنوب.
- وهناك أودية تجد مصابها في الشطوط كواد الغيس وأخرى تجد مصبها في الصحراء كوادي أمزي: الذي يمثل الجزء الأعلى من الوادي الطويل المعروف بوادي جدي الذي يصب بالصحراء.
- **أما وادي الأبيض:** فهو ينبع من جبال الشيلية بالأوراس على ارتفاع 2000 م يصب في الصحراء مثل وادي جدي ويعتبر من الأودية المغذية للطبقات الجنوبية في الصحراء الشمالية الشرقية[2].

---

[1] – عبد الرحمان ديدوح، **المرجع السابق،** ص ص 24، 84.

[2] – المرجع نفسه، ص ص85، 86.

الشكل رقم (5): خريطة توضح أحواض الأنـهار الرئيسية في الجزائر



المصدر: الموارد المائية في الجزائر.

https://water.fanack.com/ar/algeria/water-resources,Datede consultation (11/02/ 2021).

الجدول رقم (03): توزيع المياه السطحية في شمال الجزائر:

البيان / المنطقة	وهران	الشلف	العاصمة	قسنطينة	شمال الجزائر
مياه سطحية مليون م 3/السنة)	11 .745	4 .500	4 .380	1 .840	1. 025

المصدر:

RACHID BENYOUB, ″Annuaire économique et social – Algérie -: état deslieux ″, 3 éme édition, 2006, Alger, p107.

نلاحظ من الجدول أن المياه السطحية في شمال الجزائر تقدر ب 74511 مليون م^3 سنويا تتمركز بكميات أكبر في كل من قسنطينة والجزائر العاصمة، حيث أن قسنطينة تحتوي على كمية كبيرة من المياه السطحية والمقدرة ب 500. 4 مليون م^3/السنة تليها الجزائر العاصمة بكمية مقدرة ب380. 4 مليون م^3 /السنة، أي الوسط والشمال الشرقي أكثر من المناطق الغربية كوهران والشلف وذلك حسب كميات المياه السطحية المحددة في الجدول أعلاه.

ثانيا– المياه الجوفية water Ground

تقدر الثروات المائية الجوفية في الجزائر بحوالي 7 مليار م^3 تتوزع إلى منطقتين هما المنطقة الشمالية بحوالي 2 مليار م^3 والمنطقة الجنوبية بحوالي 5 مليار م^3.

تبين هذه الأرقام أن الجزائر تعتبر من البلدان التي تعاني من نقص حاد في مواردها المائية، حيث تصنف من طرف برنامج الأمم المتحدة للتنمية ضمن البلدان التي توفر أقل من 1000م^3 في السنة لكل نسمة.

وتجدر الإشارة إلى أن الكميات المتوفرة حاليا لا تتجاوز 5 مليار م^3 في السنة وتقدر المصادر المائية الجوفية بحوالي 7 مليار م^3 منها 2.8 متجددة و4.2 غير متجددة مقسمة إلى شمال البلاد وجنوبه. ففي شمال البلاد تقدر المصادر المائية الجوفية بحوالي 2 مليار م^3 مستغلة بنسبة 90% بواسطة 12000 بئر عميق و100000 بئر عادي. أما بالنسبة لجنوب البلاد، فإن المياه الجوفية تقدر بحوالي 5 مليار م^3

منها المياه الجوفية المتجددة في الجنوب والمقدرة بحوالي 800 مليون م^3 وغير المتجددة، المقدرة بحوالي 4.2 مليار م^3. وتجدر الإشارة إلى أن الكميات المشار إليها أعلاه موزعة حسب النسب التالية:[1]

70% للري و19.5% للاستخدامات المنزلية بمقدار 500 م^3 لكل نسمة في السنة في المناطق الشمالية و90 م^3 في المناطق الجنوبية و10.5% مخصصة للنشاط الصناعي.

كما تؤكد إحصائيات السنوات الأخيرة بأن كميات المياه الجوفية المستهلكة في العقدين الماضيين تجاوزت قدرات التجديد بحوالي 400 مليون م^3 في السنة نتيجة تكرار سنوات الجفاف المتعاقبة مما أدى إلى عدم توازن بين الكمية المستعملة وقدرات التجديد. وحسب إحصائيات وزارة الري، فإن عدد الآبار المستغلة كان يقدر بحوالي 5500 بئراً. تم إنجاز حفر ما يقارب 2000 بئراً في الشمال ساهم بحوالي 1 مليار م^3/السنة مقسمة إلى 852 مليون م^3/السنة مياه شرب و147 مليون م^3/السنة للري. كما تم إنجاز حفر حوالي 842 بئر في الجنوب بهدف تغطية حاجيات مياه الشرب بمقدار 221 مليون م^3 والسقي بمقدار 505 مليون م^3/السنة.

وتعرف أحواض المياه الجوفية، بأنها عدة طبقات حاملة للمياه الجوفية تكونت بشكل طبوغرافي أو تركيبي، يسمح لها بتخزين حجم معين من المياه، كما يسمح لهذه المياه بالحركة بحكم نفاذية الطبقات المكونة للحوض، ويمكن التمييز بين نوعين من الطبقات المائية:

- طبقات ذات موارد مائية متجددة، ويقصد بها تلك التكوينات التي يتوافر لها تغذية من المياه السطحية أو من تكوينات مرتبطة بها.
- طبقات ذات موارد أحفوريه: وهي تلك التكوينات التي تكونت منذ أزمنة بعيدة المدى وهي إما تكوينات عميقة أو متوسطة العمق ينجم عن استغلالها لمدة طويلة هبوط في منسوب المياه الجوفية بها مثل تلك الواقعة في المناطق الجافة، وتتسم هذه الموارد بتكلفة عالية نظرا لأنها موارد قابلة للنضوب.[2]

---

[1] – عبد الرزاق مختار محمد، عيسى النسور وآخرون، **دراسة ترشيد استخدام المياه الجوفية في الزراعة العربية** حالة الجزائر (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 2004)، ص 62.

[2] – حمد بن محمد آل الشيخ، **المرجع السابق**، ص 219.

- تقدر الموارد المائية الكلية من المياه الجوفية الممكن استغلالها في الجزائر ب 7 مليار م^3/ السنة موزعة:
- 2 مليار م3/ السنة في شمال البلاد.
- 5 مليار م^3/ السنة في جنوب البلاد.

1- المياه الجوفية في الشمال

تقدر المياه الجوفية الممكن استغلالها في شمال البلاد ب 2 مليار م^3 في السنة وهي مستغلة حاليا بنسبة 90 % وتتجدد سنويا عن طريق ما يتسرب من مياه الأمطار في طبقات الأرض، إن الحجم الأكبر من هذه الموارد المائية الجوفية أي 75 % يتمركز في الطبقات الجوفية الكبرى لمتيجة، الحضنة، الصومام سهل عنابة، الهضاب العليا لسطيف، **أنظر الجدول رقم** [(2)]، وعموما تشير التقديرات العلمية الى وجود 147 طبقة مائية (AQUIFERES) و23000 بئر عميق و90000 ينبوع، و60000 بئر صغير تجلب كلها المياه الجوفية المجتمعة في الطبقات، وهذا من أجل تلبية الاحتياجات المائية في الفلاحة والماء الشروب والصناعة.

2- المياه الجوفية في الجنوب:

إن منطقة الصحراء التي لا تكاد تعرف سيلانا سطحيا، تتوفر على موارد مائية جوفية هامة وتوجد على أعماق كبيرة من سطح الأرض حيث يصل عمقها الى نحو 2000 م ما عدا منطقة أدرار التي توجد بها المياه الجوفية على عمق يتراوح بين 200 و300 م وتقدر احتياطات المياه الجوفية ب 5 مليار م^3/ السنة، إن الموارد المائية الجوفية تتزايد من الشمال إلى الجنوب حيث نجد أنه على مستوى الهضاب العليا والصحراء هناك وفرة في المياه الجوفية خاصة مع اكتشاف طبقات عميقة ذات جريان معقد.[1]

توجد في المنطقة الصحراوية طبقات مائية منذ آلاف السنين منها طبقتان تمتدان إلى التراب الليبي وهما:

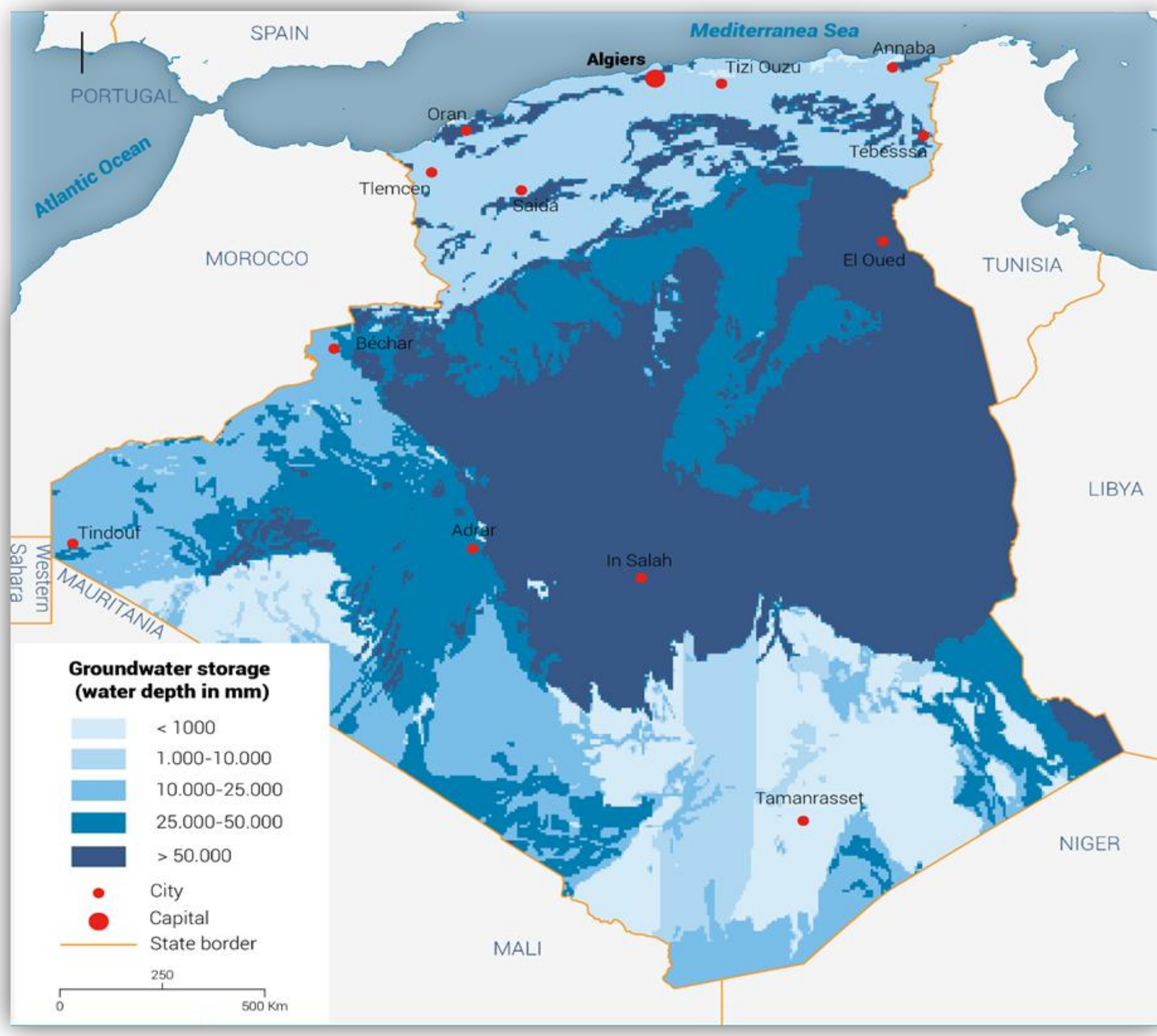
1- **إدارة الطلب على المياه كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة، دراسة حالة: تجارب بعض الدول العربية** (بحوث وأو راق الملتقى الدولي المنعقد خلال الفترة 07، 08 أفريل 2008، منشورات مخبر الشراكة والاستثمار في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الفضاء الأورو–مغاربي، 2008)، ص407.

- الطبقة المائية: للكريتاسي العلوي.
- الطبقة المائية: كابرو أوردو فيسيان.
- الطبقة المائية: الألبية.

وتشير أرقام الخبراء في مجال المياه إلى أن حجم المياه الجوفية غير المستغلة بالجزائر تقدر ب 60 ألف مليار م^3 بالمناطق الجنوبية، **أنظر الشكل رقم** (7)، ويمثل الحوض الهيدروغرافي للشلف 22 %من نسبة هذه المياه.[1]

[1]– بشير بن عشيشي، **مصادر الموارد المائية وتخصيصاتها في الجزائر**: يوم 02 / 03 / 2021 .
http://almyah.net/,myah/module

الشكل رقم (06): خريطة توضح تخزين المياه الجوفية



المصدر: الموارد المائية في الجزائر.

https://water.fanack.com/ar/algeria/water-resources, Date de consultation (11/02/ 2021).

الجدول رقم (04): المياه الجوفية لأربع جهات في شمال الجزائر:

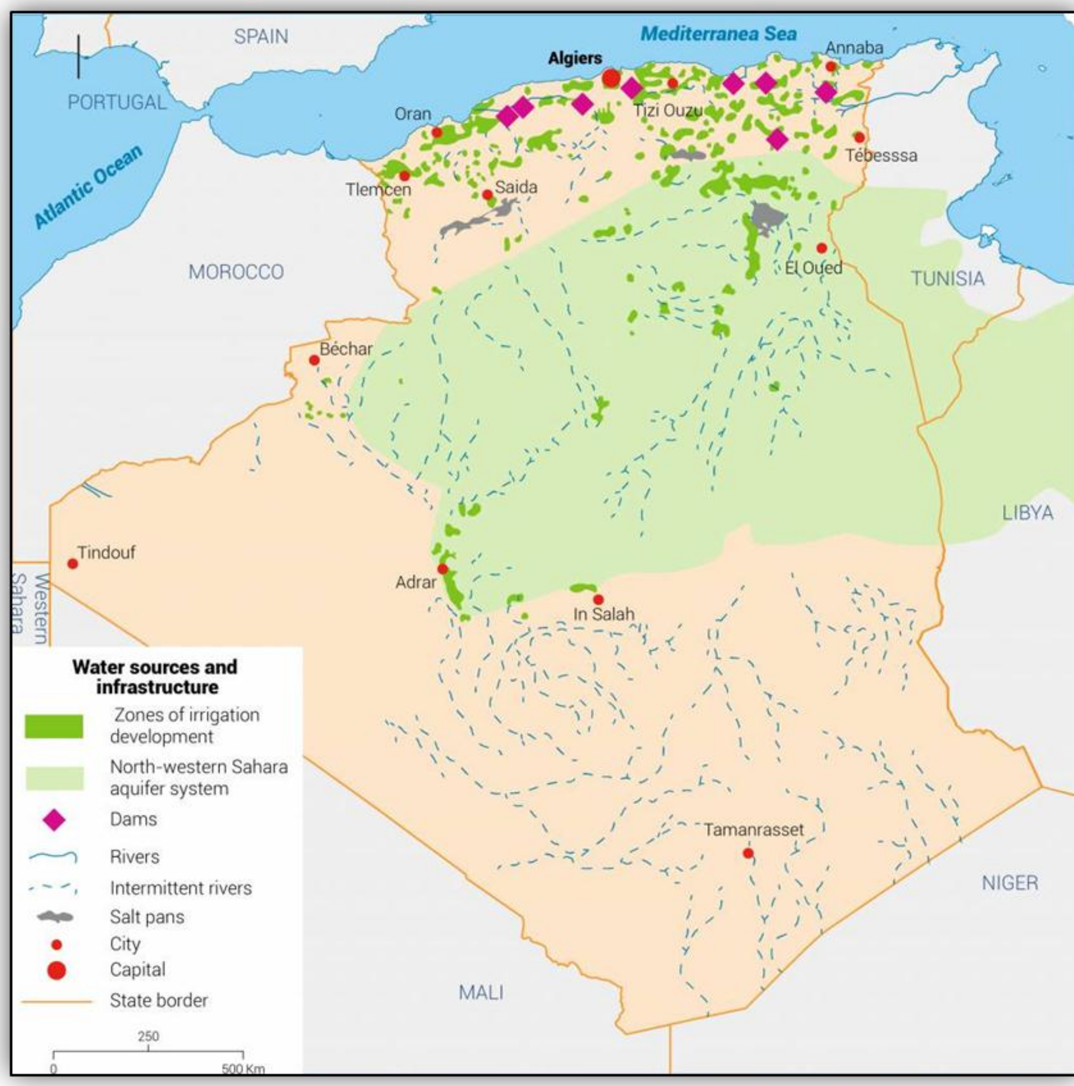
البيان المنطقة	وهران	الشلف	العاصمة	قسنطينة	شمال الجزائر
مياه جوفية قابلة للاستغلال (مليون م 3/السنة)	**2000**	**580**	**775**	**245**	**400**
مياه جوفية متحركة (مليون م 3/السنة)	**1900**	**550**	**745**	**230**	**357**

المصدر:

Boualem Remini, la problématique de l'eau en Algérie, OPU, ALGER, 2005, P *18*.

حسب الجدول رقم (05) فإن منطقة الجزائر العاصمة تستحوذ على أكبر كمية من المياه الجوفية القابلة للاستغلال تقدر ب 775م^3 سنويا، ومياه جوفية متحركة تقدر ب 745 م^3 سنويا، تليها بعد ذلك منطقة قسنطينة ثم منطقة وهران وأخيرا منطقة الشلف بكمية قليلة من المياه الجوفية.

الشكل رقم (07): خريطة توضح مصادر المياه والبنية التحتية والطبقات المائية في شمال الصحراء



المصدر:الموارد المائية في الجزائر، الموارد المائية المشتركة

https://water.fanack.com/ar/algeria/shared-water-resources

،Date de consultation (*11*/0*2*/ 20*2*1).

المطلب الثاني: مصادر الموارد المائية الغير الطبيعية:

إن ندرة المياه خلقت أزمة مائية خاصة في مجال التنمية الاقتصادية، ولمواجهة هذا المشكل لابد من البحث عن مصادر إضافية التي من الممكن أن تلبي الاحتياجات المتزايدة مع تزايد السكان وذلك من خلال اللجوء إلى المصادر غير الطبيعية للمياه وتسمى أيضا بالمصادر غير التقليدية.

أولا: تحلية مياه البحر:

تعتبر مياه البحر المحلاة "desalinated sea water" **من** الموارد المائية غير التقليدية، وتختلف مياه الموارد غير التقليدية عن تلك الموارد التقليدية كون الأولى تحتاج إلى معالجة متقدمة. ورغم ذلك فإن هذا النوع من الموارد غير التقليدية أصبحت ضرورية في كثير من المناطق نظرا لندرة الموارد المائية التقليدية.

وتعد الكميات المتاحة من الموارد غير التقليدية محدودة نتيجة لضخامة الموارد المالية المطلوبة للحصول عليها، والمياه المحلاة مصدر للمياه العذبة، فلا يصح اقتصاديا واستراتيجيا الاعتماد عليها كثيرا في ظل تكلفتها الباهضة، ولكن التطور العلمي والتقني لتحلية المياه المالحة خفض من تكلفتها، مما زاد الأمر تعقيدا من الناحية الاقتصادية والمالية؛ كون المياه المحلاة غالبا ما تباع بسعر أقل كثيرا من تكلفة إنتاجها مما يؤدي إلى الإسراف في معدلات استهلاكها. ضف إلى ذلك، فإن محطات تحلية المياه المالحة لها عمر اقتصادي افتراضي محدد ويجب تجهيز مصدر بديل لها قبل نهاية العمر الافتراضي لها، ورغم المشكلات التي تواجه هذا المصدر من المياه إلا أنها أصبحت خيارا استراتيجيا للدول محدودة الموارد المائية حيث تغطي جزءا كبيرا من الاحتياجات المائية البلدية [1].

وتعد مرحلة تحلية مياه البحر، من أهم العمليات التي تقوم بها الدول نظرا للحاجة الماسة إلى الماء في مجال الاستعمال البشري، وكذا المجالين الفلاحي والصناعي، وقد انتهجت الجزائر طريقة تحلية مياه البحر لوقوعها على البحر الأبيض المتوسط، حيث تم تسجيل في نهاية 2006 تشغيل 20 محطة تحلية لتصفية المياه في البرنامج الخماسي، وتعود تجربة الجزائر في مجال تحلية مياه البحر إلى بداية سنوات

[1]– حمد بن محمد آل الشيخ، **المرجع السابق**، ص ص219، 220.

الستينيات في ثلاث مناطق صناعية: أرزيو، سكيكدة وعنابة، خاصة وأن الجزائر من الدول الساحلية ما يسمح بتواجد كميات كبيرة من المياه يمكن تحليتها والاعتماد عليها كمورد إضافي[1].

1- حتمية توجه الجزائر نحو تحلية مياه البحر:

إن الأوضاع التي عاشتها الجزائر في تسعينيات القرن العشرين كانت دافعا قويا نحو تعزيز التوجه لتحلية مياه البحر وذلك للأسباب التالية:

- موجات الجفاف التي شهدتها الجزائر على مدار العقود الماضية، وخاصة في ثمانينيات وتسعينيات القرن العشرين، والتي أثرت بشكل كبير على كمية الموارد المائية، سواء تلك الموجهة لتغذية الخزانات الجوفية أو تلك الموجهة لملء السدود.
- محدودية الموارد المائية في شمال البلاد التي تضم كثافة سكانية مرتفعة على الساحل وهذا ما كان له إنعكاس كبير على حجم الموارد المائية خاصة الجوفية منها والتي تعرضت للضخ المفرط.
- بوادر التغير المناخي، التي عرفتها بعض أقاليم البلاد خلال العقد الأخير، والتي ميزها التذبذب الكبير في كمية التساقط وهذا ما كان له تأثير كبير على فرص الاستثمار في مجال الموارد المائية التقليدية.
- توفر الجزائر على شريط ساحلي بطول 1200 كلم، والذي يشهد تركز حضري كبير، مما أدى إلى زيادة الطلب على مياه الشرب التي بات من الصعب توفيرها من الموارد التقليدية.
- وفرة الموارد المالية والطاقوية الضرورية لقيام صناعة تحلية مياه البحر التي تعد صناعة مكلفة جدا خاصة من حيث نوع التقنيات المستخدمة، وكمية الطاقة المستهلكة.[2]

2 -أهم البرامج الاستعجالية لتحلية مياه البحر:

في إطار المخطط الاستعجالي بإشراف الحكومة تم في سنة 2002 إنشاء "21" محطة لتحلية مياه البحر، وقدرت الطاقة الإنتاجية لهذه المحطات مجتمعة 57,500م^3/ اليوم كانت موزعة بين الشريك الجزائري

---

[1]- مجلس الأمة، **مجلة الفكر البرلماني** (العدد17)،سبتمبر 2007 ،ص 117.

[2]- كمال بوعظم، أمال ينون، **تحلية مياه البحر في الجزائر: بين توفير مياه الشرب وحماية البيئة خلال الفترة (2005 – 2015)**، مجلة الباحث، العدد 16(2016) ص 324.

والشريك الألماني، وفي سنة 2005 شهد تدشين أول محطة كبرى لتحلية مياه البحر وهي **"محطة كهرامة"** بمدينة أرزيو– وهران ومثل هذا التدشين آنذاك المرحلة الأولى لبرنامج طموح لإنجاز "13" محطة كبرى لتحلية مياه البحر بسعة إنتاج إجمالي 2.31 مليون م^3 / اليوم ما يعادل 843 مليون م^3 / السنة[1].

نظرا لضرورة تزويد السكان بالماء الشوب وفي إطار الأزمة المائية التي عرفتها الجزائر في السنوات الأخيرة استوجب ذلك برنامجا استعجاليا لتحلية الماء في الجزائر وهذا البرنامج تم إعداده من طرف الحكومة لتغطية العجز في الماء.

- ولاية الجزائر العاصمة : 12 محطة بقدرة يومية 30000 م^3.
- ولاية بومرداس : محطة واحدة بقدرة يومية 5000 م^3.
- ولاية سكيكدة : 4 محطات بمقدار يومي 5000 م^3.
- ولاية تيزي وزو : محطة واحدة بمقدار يومي 2500 م^3. [2]

3– محطات التحلية الصغيرة: في إطار برنامج الطوارئ لعام 2002 أنجزت 21 محطة صغيرة لتحلية مياه البحر تتراوح طاقة المحطة بين (2000 _ 5000 م ^{3} /اليوم) بطاقة إجمالية تقدر ب 57500 م ^{3} /اليوم أي ما يعادل 20,98 مليون م ^{3} /السنة، وقد تم إنشاء البرنامج من شركتين :

- شركة LINDE -KCA (ألمانيا) : 08 محطات بطاقة إنتاجية تقدر ب 22500 م^3 /اليوم أي ما يعادل 8,21 مليون م ^{3} /السنة .
- شركة HYDRO – TRAITEMENT (الجزائر): 13 محطة بطاقة إنتاجية إجمالية تقدر ب35000م ^{3} /اليوم ، أي ما يعادل 12,77 مليون م ^{3}/السنة. [3]

4 – محطات التحلية الكبيرة: من بين محطات التحلية الكبرى المتوقعة في برنامج 2002– 2003 تم استلام محطة كهرامة في أرزيو بولاية وهران سنة 2005 بطاقة إنتاجية تقدر ب 90,000م ^{3} /اليوم **أنظر الجدول رقم (3)** أي ما يعادل 32,85 مليون م ^{3} /السنة ، ومحطة الحامة في ولاية الجزائر في فيفري 2008، تبلغ قدرتها 200,000 م^3/اليوم، أي ما يعادل73 مليونم^3/السنة وبلغت

[1]– كمال بوعظم، أمال ينون، **المرجع السابق**، ص 325.

[2]– أحمد تي، نصر رحال، **المرجع السابق**، ص 408.

[3]– جليلة بوسعادة، **المرجع السابق**، ص ص 288، 289.

كلفة محطة الحامة (250 مليون دولار)، ومحطة الحامة جزء من برنامج يضم 13 محطة لتحلية المياه تم بناؤها في الجزائر قبل حلول سنة 2011، بما يوفر نحو 2,3 مليون م ^{3} /اليوم من المياه الصالحة للشرب.[1]

تحسنت مؤشرات التزود بمياه الشرب للفرد الجزائري بشكل كبير خاصة مطلع الألفية الثالثة ويرجع سبب ذلك للاستراتيجية التي تبنتها الدولة ضمن مخططاتها التنموية والتي حظي فيها قطاع المياه بأهمية كبيرة من حيث حجم الأغلفة المالية وحجم المشاريع التي تم برمجتها، وكان لتحلية مياه البحر البديل غير التقليدي حصة الأسد في ذلك؛ هذا البديل الذي حقق الأهم للجزائر وحسن إيراداتها المائية خاص ما ارتبط بمؤشرات التزود بمياه الشرب:

- ارتفاع حجم مياه الشرب المنتجة من 1.25 مليار م^{3} سنة 1999 ليبلغ 3.6 مليارم^{3} سنة 2015.
- تحسن معدل التوصيل بشبكة التغذية بمياه الشرب من 78%سنة 1999 إلى98 %سنة 2015 مع نسبة 100% في المراكز الحضرية.
- ارتفاع نصيب الفرد اليومي من 123 لتر سنة 1999 إلى 180 لتر سنة 2015.

ويرجع سبب هذا التحسن للدور المحوري لمياه البحر المحلاة التي ساهمت بشكل كبير في زيادة العرض المائي خاصة في المناطق الحضرية والولايات الكبرى التي ارتفعت حصتها لتصل إلى 50 %.[2]

1- جليلة بوسعادة، **المرجع السابق**، ص ص 290، 291.

2- كمال بوعظم، أمال ينون، **المرجع السابق**، ص 328.

الجدول رقم (05): تطور إنتاج الماء المحلى في الجزائر خلال الفترة (2005 – 2014) تبعا لمحطات التحلية الكبرى

اسم المحطة	سنة بداية الإنتاج	الإنتاج الفعلي السنوي
كهرامة	2005	226, 303,773
الحامة	2008	390, 230,784
سكيكدة	2009	170, 420,990
بني صاف	2009	290, 061,910
فوكة	2011	124, 375,818
سوق الثلاثاء	2011	192, 244,454
مستغانم	2011	174, 034,660
حنين	2012	75, 595,874
كاب جنات	2012	71, 710,941
المجموع		1,714,979,204

المصدر: المديرية الفرعية للموارد المائية غير التقليدية، وزارة الموارد المائية والبيئة

ثانيا– معالجة المياه المستعملة

تشكل مياه الصرف الصحي المعالجة treatment waste water مصدرا مائيا غير تقليدي، وتشتمل هذه المياه على مياه الصرف الصحي البلدي والصناعي، ومياه الصرف الصحي الزراعي ومصارف السيول بعد معالجتها لتكون مناسبة للغرض المطلوب وتعتمد كميات المياه المتوفرة من هذا المصدر على إمدادات المياه وعلى وجود شبكة تصريف ومحطات معالجة لها، إن وجود شبكة من الصرف الصحي وزراعي وسيول يحقق هدفا بيئيا يتمثل في سلامة البيئة من الآثار السلبية لتلك المياه المتجمعة وهدفا تنمويا يتمثل في تنمية المصادر المائية البديلة من المورد غير التقليدي وتعظيم استغلال المياه المتاحة بتدويرها وإعادة استخراجها، وتعتمد كميات المياه المتاحة من هذا المورد على وجود محطات معالجة لهذه النوعية من المياه ويتميز هذا النوع من المياه بأنه أقل تكلفة إنتاجية كما لا يستعمل

هذا المورد لأغراض الشرب بشكل واسع لكن يستغل في أغراض بلدية أخرى ري الحدائق المنزلية الاستخدامات الصناعية واستخدامات الأخرى.[1]

إن معالجة المياه المستعملة في الجزائر تبقى ضعيفة جدا، خاصة وأن المياه المستعملة يتم تصفيتها في البحر بالنسبة للتجمعات السكانية الساحلية، وفي الأودية بالنسبة لباقي التجمعات السكانية، ولقد حرصت السلطات العمومية على حماية الموارد المائية من التلوث، لهذا تم إنجاز 49 محطة من محطات التطهير، وبلغت قدرة البلاد في تصفية المياه حوالي 5 ملايين معادلة للساكن، غير أن معظم هذه المحطات تبقى عاطلة، ويقدر عدد محطات التصفية المستغلة 15 محطة وتبقى المحطات الأخرى في طور الإنجاز وإعادة التأهيل. [2]

ثالثا- تعبئة الموارد المائية:

تتم تعبئة الموارد المائية السطحية عن طريق إنشاء السدود الكبيرة وكذا الصغيرة وإقامة الحواجز المائية التي تستغل في الري، أما المياه الجوفية فيتم استغلالها عن طريق حفر الآبار والتنقيب.

1- السدود:

تعتمد الجزائر على السدود كممول رئيسي للمياه، بعد الاستقلال مباشرة تم تشييد ثلاث سدود بعدها قامت الجزائر بتدارك التأخر فشيدت 15 سدا منذ سنة 1980 بمعدل سد واحد أو إثنين في كل السنة ليصبح البلد يشتمل على 40 سدا في أوساط التسعينيات من القرن الماضي، ليصل مقدار مخزونها إلى 3300 مليون متر مكعب[3].

وتستغل على المستوى الوطني حاليا 59 سدا، تنتشر هذه السدود على مختلف ولايات الوطن – **أنظر الجدول رقم(4)**–، لكن معظم هذه السدود تعاني من عدة مشاكل، يأتي على رأسها ظاهرة التبخر وهذا ناجم عن ضخامة هذه السدود، بالإضافة إلى سوء الصيانة إضافة إلى ظاهرة التوحل.[4]

---

[1]– حمد بن محمد آل الشيخ، **المرجع السابق**، ص 220.

[2]– أحمد تي، نصر رحال، **المرجع السابق**، ص409.

[3]– محي الدين، **الماء في دول المغرب العربي: المغرب، الجزائر وتونس:** يوم: *11 / 02/ 2020*
http://www.pdu.edu.sy/article

[4] –agence nationale des barrages et transferts. Barrages en explosion. http://www anb-dz/accueil.Le : *11 /02 /2020*

ورغم حساسية مشكل المياه في الجزائر فإن الحكومات المتعاقبة بعد الاستقلال لم تولي الأهمية اللازمة لهذا القطاع الحيوي في برامج التنمية الوطنية، حيث أهمل إنشاء السدود وهي المنشآت الرئيسية لتخزين المياه، مما زاد من تراكم المشاكل وأدى إلى تأخر في سيرورة الاقتصاد الوطني، وإلى خلق مشاكل عديدة للسكان، ويقدر الخبراء عدد المواقع الملائمة لبناء السدود في الجزائر من الناحية النظرية بنحو 250 موقعا، لكن عدد السدود المنجزة لغاية عام 2000 بلغ 110 سدا فقط، من بينها 15 سدا أنجزت قبل الاستقلال وهي في معظمها من السدود الصغيرة والمتوسطة، ومنها أيضا 50 سدا كبيرا بطاقة تخزين تفوق 10 ملايين م^3 يبلغ حجم تخزينها الإجمالي 908، 4 مليارم^3 لكن متوسط حجم المخزون المتوفر في العشر سنوات الأخيرة قدر بنحو 75، 1 مليار م^3 فقط ما يعادل 40 % من تعبئة الطاقة الإجمالية بسبب الظروف المناخية كالجفاف ومشكل توحل السدود، كما يجري العمل حاليا في برنامج إنشاء 22 سدا جديدا بطاقة إجمالية تقدر ب 7 مليار م^3 وتجرى الدراسات أيضا لإعداد مشروع بناء 52 سدا آخر في المستقبل، ويعد سد بني هارون بولاية ميلة أكبر سد في الجزائر بصفة خاصة وفي إفريقيا بصفة عامة، **أنظر الشكل رقم (9)** بطاقة 960 مليون متر مكعب.[1]

---

[1]– محمد الهادي لعروق، **أطلس الجزائر والعالم** (الجزائر: دار الهدى للنشر والتوزيع، 2013) ص 35.

الجدول رقم (06): توزيع السدود الكبيرة الحجم بين المناطق الشمالية في الجزائر:

المنطقة	وهران	الشلف	العاصمة	قسنطينة	شمال أفريقيا
عدد السدود	52	15	12	13	12
القدرة الاستيعابية (مليون متر مكعب)	685	1950	818	1530	5000

المصدر:

Boualem Remini, la problématique de l’eau en Algérie,imprimerie Madani, ALGER, 2005, P *17.*

من خلال **الجدول رقم 07** والمتعلق بتوزيع السدود كبيرة الحجم بالمناطق الشمالية في الجزائر، يمكن ملاحظة أن السدود بمنطقة الشلف تمتلك طاقة استيعابية كبيرة من المياه المقدرة ب 1950 مليون م^3 مقارنة بالسدود الأخرى الكبيرة في الجزائر، تليها بعد ذلك منطقة قسنطينة بأكبر عدد من السدود المقدرة ب 15 سد وبطاقة استيعابية أقل من سدود منطقة الشلف والمقدرة ب 1530 مليون م^3 متر مكعب، أما الجزائر العاصمة ووهران فيتميزان بنفس عدد السدود الكبيرة الحجم إلا القدرة الاستيعابية لسدود العاصمة أكبر منها في منطقة وهران.

الشكل رقم (08): سد بني هارون أكبر سد في الجزائر وإفريقيا



المصدر:

https://water.fanack.com, Date de consultation (*11* / 0*2* / 20*2*1).

2– المحاجز المائية والآبار:

المحاجز المائية عبارة عن أحواض مائية من التراب موجهة أساسا للري، كما تسخر لسقي المزروعات وتروية المواشي وحماية السدود الكبرى من التوحل وتراكم الطمي بها، ويحدد مدى قدرة عمل هذه المنشآت بـ 20 سنة.

ومن مميزات المحاجز المائية نذكر ما يلي:

- تصلح في المناطق التلية نظرا لملائمة الطبيعة الجيولوجية والطبوغرافية وتوفر المياه السطحية الناتجة عن هطول الأمطار والثلوج.

- المحاجز المائية هي عبارة عن مماسك من التراب ارتفاعها يتراوح بين 4 و9 أمطار وتتراوح طاقتها الاستيعابية بين آلاف من الأمتار المكعبة ويمكن أن تتجاوز مئات الآلاف من الأمتار المكعبة [1].
- يتم إنجازها بالوسائل المحلية المتوفرة لذلك فهي لا تحتاج إلى الخبرة الأجنبية في إنجازها، كما أن تكلفة إنجازها منخفضة جدا مقارنة مع تكلفة إنجاز السدود الكبيرة.

لم تحظى المماسك المائية كسدود صغيرة بالاهتمام إلا مع بداية الثمانينيات؛ لأنها كانت تدخل في إطار الري الصغير النطاق حيث قدر عدد المحاجز بـ 44 ممسكا مائيا سنة 1979 بقدرة استيعابية تقدر ب 21 مليون م^3/السنة، لذلك فقد شرع قطاع الري في تطبيق برنامج واسع في مجال الدراسات والإنجازات لصالح المستثمرات الفلاحية الصغيرة في المناطق الواقعة على سفوح الجبال في المناطق الشمالية للبلاد[2].

وفي سنة 2008 قدر عدد المحاجز المائية المستغلة بـ 400 حاجز بسعة قدرت ب 44 مليون م^3، حيث تساهم في سقي نحو 850 ألف هكتار فيما يخص الري الصغير والمتوسط ونظرا لافتقار المناطق الغربية من الوطن للمياه بسبب قلة الأمطار واستنفاذ جميع المناطق الصالحة لإقامة سدود جديدة من النوع الكبير في الجهة الغربية فإن المحاجز المائية المقامة في هذه المنطقة أكبر من العدد المقام في المناطق الشرقية للبلاد.[3]

كما اعتمدت الجزائر في تعبئة الموارد المائية على الآبار وقدر عددها سنة 1985 بـ 5500 بئرا وهذا حسب وزارة البيئة والتهيئة العمرانية التي كانت مسؤولة عن الموارد المائية سابقا، كما تم خلال الفترة (1990–1999) حفر ما يزيد عن 2000 بئر في شمال البلاد توفر" 1مليار م^3 "موزع بين التزويد بالماء الشروب بنسبة85% أي ما يعادل (852 مليون م^3) والسقي بنسبة 14,8% أي ما يعادل (184 مليون م^3) أما فيما يخص الجنوب الجزائري فقد تم إنجاز 742 بئرا تسمح بتخزين حجم سنوي يقدر بـ (221

---

[1] _boutkhil morsli، m.habi، A.hamodi، (Contraintes Et Perspectives Des aménagements Hydrauliques Et Antiérosifs En Algérie، Actes Des JSIRAUF، Hanoi , 6-9 Novembre 2007) p 3.

[2]_ René Arrus،la valorisations de l' eau en Algérie: aspects théorique (1830-1962)(thèse pour le doctorat d'état en sciences économiques , présentée etSoutenue publiquement le 13 juin 1981, (université des sciences sociales deGrenoble, U.E.R de sciences économiques, France) , p46.

[3]– فراح رشيد، **المرجع السابق**، ص 186.

مليون م^3) للتزويد بالماء الشروب و(505 مليون م^3) بالنسبة للسقي.[1] كما أحصت الوكالة الوطنية للموارد المائية (ANRH) سنة 2004 (50,000 بئر) في المنطقة الشمالية فقط تسمح باستغلال (1,9 مليار م^3/السنة) من المياه الجوفية في الشمال.[2] وفي سنة 2007 تم إحصاء 139,720 بئر على كامل التراب الوطني موجهة أساسا لسقي المحيطات المتوسطة والصغيرة المسقية بالمياه.[3]

المطلب الثالث: استخدامات الموارد المائية

تختلف معدلات استخدام الموارد المائية بين قطاعات النشاط المختلفة، وتعتبر دراسة وتحليل ما تخصصه أية دولة من موارد مائية لكل قطاع ذات أهمية بالغة، لمعرفة ومقارنة متوسط الاستخدامات لكل قطاع، وهذا ما يساعد بدوره على الرفع من كفاءة وفعالية الاستخدام الأمثل للموارد المائية، ويتم تلبية احتياجات المياه للقطاعات الثلاث (المنازل الزراعة، الصناعة) من المياه السطحية للسدود والمحاجز المائية، وكذا المجاري المائية ومن المياه الجوفية للينابيع والآبار ويرتب استعمال المياه حسب الأولويات، فالاحتياجات المنزلية تتمتع بالأولوية في تخصيص المياه، حيث أن تزويد السكان بالمياه هي من أول اهتمامات والتزامات السلطات العمومية ثم تليها القطاعات الأخرى.

أولا- الاستخدام المنزلي (البلدي):

إن استخدام الإنسان للمياه كمصدر للشرب يشكل نسبة ضئيلة جدا بالنسبة إلى الاستعمالات المنزلية الأخرى، وأدناه بعض التقديرات لمختلف استعمالات المياه للإنسان على المستوى المنزلي: - للشرب 1%، - لطبخ الأطعمة 3 %، - غسل الملابس 13 % ،- جلي الأوعية 13%، - للحمام والمرحاض 40 %، فضلا عن ري الحدائق والمزروعات والحيوانات وغسل السيارات والتي لا تدخل في الحسابات المذكورة أعلاه حيث أن أكثرها لا يمكن استخدام مياه أقل جودة.[4]

---

[1]-المجلس الوطني الاقتصادي والاجتماعي، لجنة التهيئة العمرانية والبيئة، **(مشروع التقرير التمهيدي حول الماء في الجزائر: من أكبر رهانات المستقبل**، الدورة العامة الخامسة عشر، ماي 2000) ص 44-45.

[2]- Boualem Remini , op.cit. , p19 .

[3]-Ministère des ressources en eau, «Etat Signalétique Des Périmètres En exploitation,Année2007»http://www.mre.gov.dz/eau/irrigation_agricole_centre.htm, page consultée le (11 /02 / 2021) , p 2.

[4]- حسين علي السعدي، المرجع السابق، ص217.

كما يرتبط تقدم المجتمعات في أي قطر ما، بتوفر إمدادات المياه ومنظومات تصريف صحية واستنادا إلى تقرير مدير عام منظمة الصحة العالمية فإن عدد الحنفيات في قطر ما يعتبر مؤشرا جيدا لرقي ذلك القطر ومعيارا صحيا أدق من عدد الأسر في المستشفيات، فالماء هو المكون الرئيسي لخلايا الجسم البشري ويمثل حوالي ثلثي وزن الإنسان ويلعب دورا مهما في تأدية الوظائف الحيوية كعمليات الهضم والتنفس وإفراز الدموع واللعاب فضلا عن تسهيله لحركة العضلات والمحافظة على سيولة الدم، يتغير الاستهلاك المديني أو المنزلي للمياه بين يوم وآخر وفترة وأخرى وبين بلد وبلد ...الخ.

ويؤثر على هذا الاستهلاك عوامل عديدة منها السكان، المناخ، عادات وتقاليد الشعوب، ووجود التأسيسات الصحية ومنظومة التصريف، وبينما يستهلك الفرد في الدول المتقدمة ما يزيد عن 500 لتر في اليوم الواحد فإن هناك العديد المناطق التي تعاني شحة شديدة في هذا المورد الحيوي المهم، ويقطع سكانها الساعات الطويلة مشيا على الأقدام سعيا لقاء الحصول على كميات ضئيلة تكاد لا تسد الحاجة، وتتكرر هذه المأساة وبصورة واضحة وجلية في إفريقيا، وعموما فإن متطلبات المياه لأسرة متوسطة مقدرة باللترات لكل شخص موضحة كالتالي:

- أغراض الشرب والتنظيف والطبخ 30 لترا.
- السباحة ولمرة واحدة في اليوم 60 لترا.
- كسح المرحاض ولمرة واحدة 10 لتر.
- سقي الحديقة 5 لتر لكل م^2.[1]

تطور معدل تخصيص الموارد المائية العذبة للاستخدام المنزلي من إجمالي الاستخدامات في الجزائر بشكل كبير منذ الاستقلال إلى اليوم، وهو راجع بالأساس للزيادة السكانية التي عرفتها الجزائر حيث انتقل عدد سكان الجزائر من 15.7 مليون نسمة سنة1975 إلى 39.1 مليون نسمة سنة 2014 إضافة الى ارتفاع تخصيص الموارد المائية الموجهة للاستخدام المنزلي للفرد الجزائري من خلال رفع معدلات الإمداد اليومي من 45 % سنة 1999 إلى 75 % سنة 2014.[2]

---

[1]- **المرجع السابق،** ص ص58، 59.

[2]- طويجيني زين العابدين، **"إستخدامات الموارد المائية: دراسة مقارنة للمؤشرات النمطية العالمية والمؤشرات الوسطية في الجزائر"**، مجلة دراسات إقتصادية، العدد 02(2015) ص ص 220، 221.

وهناك عدة عوامل مؤثرة على طلب البلديات على المياه:

فيتأثر طلب البلديات Municipal demandعلى المياه بعوامل عدة، أهمها عدد السكان متوسط درجة الحرارة ومستوى الدخل، إضافة إلى العوامل الحوية الأخرى، أما مستوى دخل الفرد فيتناسب طرديا مع كمية المياه المستهلكة من قبل الأفراد والأسر، وذلك نتيجة لأن المستوى المرتفع للدخل يوفر فرصا أكبر للاستفادة من المياه، أما بالنسبة للعوامل الجوية فإن زيادة كمية الأمطار مثلا تتناسب عكسيا مع كمية المياه المستهلكة وذلك لأن زيادة هذه الكمية توفر مياهها أكثر لري الحدائق مما يقلل استهلاك البلديات، ويبقى عدد السكان أو معدل النمو السكاني العامل الأساسي الذي يحدد كميات المياه المطلوبة مستقبلا ؛لأن كميات المياه المطلوبة عبارة عن متوسط الاستهلاك الفردي من المياه مضروبا في عدد السكان، ومن ثم توجد علاقة طردية بين عدد السكان وكميات المياه المستهلكة . [1]

ثانيا–الاستخدام الزراعي:

تعد الزراعة أساس الغذاء، ولا يمكن أن تكون دون ماء، فإنتاجية الأرض تعتمد على نسبة المساحة المروية ويستحوذ استخدام المياه في الزراعة والري على القسط الأوفر من استخدامات المياه، خصوصا في الدول النامية وتقف أسباب عديدة وراء هذا منها انخفاض كفاءة أنظمة الري وزيادة الهدر المائي، فالمزارع مثلا يستهلك كميات كبيرة من الماء لري الأرض اعتقادا منه أن كل زيادة في كمية مياه السقي تزيد معها إنتاجية الأرض، غير أن الواقع يكذب ذلك؛ لأن أي زيادة في استخدام المياه لري المحاصيل تتجاوز ما تحتاجه تلك المحاصيل سيؤدي إلى هدر هذه المياه الزائدة، وإلى تدهور صفات التربة وتراكم الأملاح.[2]

وتعد الزراعة أكبر مستخدم للموارد المائية في الجزائر، حيث بلغ عدد الموارد المستخدمة زراعيا (الري، تربية الحيوانات) 3.9 مليار م^{3}سنة 2009، أي ما يشكل 66.37 % من إجمالي سحب الموارد المائية لمختلف الاستخدامات، ويساوي حاليا 4.3 مليار م^3، حيث تخصص الجزائر الحجم الأكبر من

[1]–حمد بن محمد آل الشيخ، **المرجع السابق**، ص 222.

[2]–حسين علي السعدي، **المرجع السابق**، ص57.

مواردها المائية للاستخدام الزراعي للرفع من معدلات إنتاجها المحلي للغذاء للحد من التبعية الغذائية للخارج التي تكلفها مبالغ مالية ضخمة. [1]

كما يعد الطلب الزراعي على المياه "Agricultural demand" من أكثر أنواع الطلب استهلاكا للمياه على المستوى العالمي والعربي خاصة، ويتأثر الطلب على الماء لأغراض الإنتاج الزراعي بعوامل عدة، منها المساحة المزروعة التي تتناسب مع كمية المياه المستهلكة والظروف المناخية من درجات الحرارة وسرعة الرياح وغيرها، وما يصاحب ذلك من معدلات تبخر ونتح للمياه تؤثر على كمية المياه المستهلكة، ويتأثر الطلب الزراعي للمياه بنوع المحصول المزروع وبطريقة الري ونوعية التربة التي تؤثر أيضا على كمية المياه المستهلكة زراعيا وغيرها من العوامل [2].

ثالثا- الاستخدام الصناعي:

يدخل الماء في الصناعات الحديثة كمادة أولية أو عامل مساعد خاصة في تبريد المكائن من خلال عمليات الخلط والذوبان والتنظيف، فالحصول مثلا على طن واحد من الحديد يحتاج إلى 300$م^3$ من الماء تقريبا، ولإنتاج طن واحد من الكاوجوك الصناعي يحتاج إلى أكثر من 2000 $م^3$من الماء، ولاستخراج طن واحد من النيكل يستهلك حوالي 4000 $م^3$من الماء، ولتكرير طن واحد من النفط ويتطلب حوالي 10 $متر^3$ من الماء، ولصنع طن واحد من الأسمدة النيتروجينية يحتاج إلى حوالي600 $م^3$ من الماء، لذا فإن الصناعة تستهلك كميات كبيرة من المياه بمختلف مصادرها.[3]

ويستهلك القطاع الصناعي كميات كبيرة من المياه في مختلف العمليات الإنتاجية، كما أن حاجة المصانع قد ارتفعت إلى مستويات عالية نظرا لاعتماد الصناعة على أساليب معقدة في سبيل زيادة الإنتاج وتصنيع أحدث المنتوجات، ويلاحظ في الصناعة استخدامها لكميات من المياه تزيد عن حاجة عملياتها المختلفة، ويرجع معظم هذه المياه إلى المسطحات المائية على شكل فضلات تلوث مياه تلك المسطحات فضلا عن زيادة الكلفة في محطات التصفية، ويمكن تقسيم استخدامات المياه في الصناعة إلى الفئات التالية:

---

[1]-طويجيني زين العابدين، **المرجع السابق**، ص ص222، 225.

[2]-حمد بن محمد آل الشيخ، **المرجع السابق**، ص ص 222، 223.

[3]- حسين علي السعدي، البيئة المائية، **المرجع السابق**، ص213، 214.

- **التبريد** : وتستهلك هذه العمليات الجزء الأكبر من الماء في الصناعة.
- توليد البخار.
- يستخدم الماء كمذيب لإذابة مختلف المواد والمركبات.
- **الغسل:** في الصناعات النسيجية غالبا ما يستخدم الماء لغسل المنتوج.
- وسط ناقل : يستعمل الماء كوسط ناقل لمختلف المواد.
- أجهزة تنقية الهواء لتصفية الملوثات. [1]

تعتبر المياه عنصرا رئيسا يدخل في مختلف الصناعات بالجزائر وخاصة الصناعة الاستخراجية التي تعد أكبر مستهلك للموارد المائية في القطاع الصناعي، حيث قدر سحب الموارد المائية في هذا القطاع سنة 1990 ب 0.20 مليار م^3/السنة وبلغ سنة 2007 إلى 1مليار م^3/السنة نتيجة لتوسع القاعدة الصناعية. [2]

1- حسين علي السعدي، البيئة المائية، **المرجع السابق**، ص ص57، 58.

2- طويجيني زين العابدين، **المرجع السابق**، ص226.

المبحث الثاني: التحديات التي تواجه الموارد المائية في الجزائر

باستثناء السنتين الأخيرتين 2018، 2019 التي شهدت تساقطا معتبرا لكميات الأمطار فقد شهدت الجزائر منذ عدة سنوات أزمة مياه حادة بسبب الجفاف الذي يضر بها جراء انعدام التساقط من جهة وسوء استغلال وتسيير هذه المادة الحيوية من قبل المسؤولين المتعاقبين على قطاع الموارد المائية منذ الاستقلال، من جهة أخرى إضافة إلى هذا النمو السكاني الذي صاحبه تزايد الطلب على المياه لسد الاحتياجات المتزايدة المنزلية والصناعية والزراعية، مما ساهم في تفاقم الأزمة.

المطلب الأول: المعيقات الطبيعية والبيئية

تعتبر الجزائر من بين الدول التي تعاني من ندرة الموارد المائية والتدهور المستمر لها، حيث يقدر النصيب السنوي من المياه للفرد الجزائري بعد الاستقلال مباشرة ب 1500 م^3 للفرد/السنة، ليصل سنة 2014 إلى 300 م^3 للفرد/السنة، وهذا المعدل ينخفض بشكل كبير عن المتوسط العالمي المساوي ل 58000م^3 للفرد/السنة.

إن نصيب الفرد من الموارد المائية مرشح للانخفاض بشكل أكبر في السنوات المقبلة حسب تنبؤات وتقديرات الهيئات المتخصصة، وهذا راجع إلى جملة العقبات التي يعاني منها قطاع الموارد المائية في الجزائر وما ينتج عنها من ندرة المياه[1].

وتتمثل المشاكل الطبيعية والبيئية في التقلبات المناخية، حيث تتباين كميات هطول وتوزيع الأمطار، إضافة إلى تعرض المياه لبعض التأثيرات الناتجة عن إقامة مشاريع الري مثل التلوث بالأسمدة والمبيدات.[2]

---

[1] – AO, 2015, TOTAL RENEWABLE WATER RESSERCES PER CAPITA m ALGERIA .FAO, AQUASTAT 2014, IN WEBSITE http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/results.html.

[2] – رواء زكي يونس الطويل، **الآثار السياسية والاقتصادية للمياه**، (الأردن: دار زهران للنشر والتوزيع، 2010) ص69.

أولا–مشكلة التلوث:

يعد تلوث المياه من أخطر المشكلات البيئية التي نواجهها اليوم، سواء أكان هذا التلوث كيميائيا أم شبه كيميائي، مما يؤثر على حياة الكائنات التي تعيش في هذا الماء أو الكائنات المستخدمة للماء أو كان مؤثرا في الماء، بحيث يصبح غير مرغوب فيه، فكلا الأمرين قد نهى عنه الرسول صلى عليه وسلم، مكتفين ببعض الأحاديث المؤكدة على وجوب الحفاظ على المياه من التلوث.

الأحاديث الشريفة:

قال الرسول الكريم **صلى عليه وسلم**:((اتَّقُوا الْمَلَاعِنَ الثَّلَاثَةَ: الْبَرَازَ فِي الْمَوَارِدِ، وَقَارِعَةِ الطَّرِيقِ، وَالظِّلِّ))[1]، ويعد تلوث البيئة المائية من المشاكل العالمية الكبيرة التي تشغل الحكومات والشعوب في كل أرجاء العالم، كما أكد مؤتمر قمة الأرض في ريودي جانيرو المنعقد سنة 1992، الذي حضره رؤساء الدول أو من يمثلهم من أنحاء المعمورة، فضلا عن المؤتمرات اللاحقة والإقليمية والمحلية، على أن التلوث المائي يعرض صحة الإنسان للخطر ويهدد حياة الأحياء المائية ويعيق النشاط الصناعي وتطور المدينة بحيث أصبح موضوع حماية البيئة المائية من التلوث موضوعا عالميا تشترك فيه كافة الدول، ويعرف التلوث عامة بأنه الضغط على البيئة الطبيعية من خلال أنشطة الانسان، مما ينتج عليه تغيرات غير مرغوبة في النظام البيئي"ECOSYSTEM "، أو إضافة مواد أو طاقة من قبل الانسان إلى البيئة المائية كافية لإحداث ضرر في صحة الانسان أو المواد الحية والأنظمة البيئية، وتأكد الدراسات إلى أن تأثير الملوثات البيئية المائية التي قد يظهر تأثيرها خلال ثواني إلى عشرات السنين في التنظيم البيولوجي.[2]

ويقسم التلوث المائي إلى أربعة أنواع: التلوث البيولوجي، التلوث الكيماوي، التلوث الفيزيائي والإشعاعي وعموما فإن مصادر تلوث المياه في الجزائر مرتبطة أساسا برمي النفايات والفضلات والمياه الثقيلة في مجاري الأنهار، وكذلك رمي النفايات الصناعية التي تتسبب في مشاكل حقيقية، ولا سيما بعض

[1]– أبو داود (سليمان بن الأشعث بن إسحاق بن بشير بن شداد بن عمرو الأزدي السِّجِسْتاني المتوفى: 275هـ)، سنن أبي داود، تحقيق: محمد محيي الدين عبد الحميد، المكتبة العصرية، صيدا – بيروت، ج1، ص 7.

[2]– حسين علي السعدي، **المرجع السابق**، ص213.

فضلات المصانع والمستشفيات التي تحتوي على مواد كيمياوية، وكذلك الأسمدة الكيماوية والمبيدات الزراعية هي الأخرى تلعب دورا كبيرا في تلوث المياه. [1]

وكل هذا يسبب في مشكل حقيقية على المستويين الانساني والطبيعي، ولذلك تسعى كل الجهات الوصية من التحذير لرمي البقايا المضرة بالمياه في الأماكن العامة، عن طريق فرض عقوبات على المتسببين، تصل إلى حد التغريم المالي.

كما تعتبر عمليات تلوث المياه بالمخلفات الصناعية والكيمائيات المنحلة عبر الزراعة من المشكلات الأساسية المتزايدة، وتشمل الملوثات الأساسية للمياه النفط ومشتقاته الأخرى والمعادن السامة والأسمدة بمختلف أنواعها لذا تعتبر مياه الشرب الملوثة المساهم الرئيسي لمختلف الأمراض كالكوليرا والأمراض الكبدية ونقص التغذية خاصة لدى الأطفال لذلك يسبب الماء الملوث أخطارا حقيقية لصحة الانسان. [2]

وتقسم المياه وفق صلاحيتها للاستعمالات البشرية المختلفة إلى ثلاث أنواع:

1-المياه النقية: ويستخدمها الإنسان كمصدر لمياه الشرب والزراعة والصناعة.

2-المياه شبه النقية: وتحوي على قليل من الشوائب وقد تستخدم للحيوانات وتربية الأسماك وري الأراضي الزراعية وبعض الصناعات كإنشاء الطرق.

3-المياه الملوثة: وهذه المياه لا تصلح لمعظم الأنشطة البشرية عدا بعض الحالات المحددة، حيث أن استخدامها يؤدي إلى ضرر ما.

وللأسف تستقبل البحار والمحيطات الفضلات التي يرميها الإنسان من خلال أنشطته المختلفة مما يسبب تلوثها من خلال تركيز الملوثات أو ما يسمى بالتأثير التراكمي للملوثات، لذلك فإن وجود مواد غير مضرة وبكمية قليلة قد لا تعطي المياه صفة التلوث إلا أن تراكم هذه المواد ولمدة طويلة يكون بمثابة عامل إضافي يشكل خطرا أكبر والذي يؤثر في نوعية تلك المياه وبيئتها.[3]

---

[1]- بوفاس شريف،" **الأمن المائي في الوطن العربي"**(ورقة بحثية مقدمة إلى الملتقى الوطني حول اقتصاديات المياه والتنمية المستدامة: نحو تحقيق الأمن المائي، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد خيضر، بسكرة) ص 7.

[2]- محمود الأشرم، **المرجع السابق**، ص35.

[3]- حسين علي السعدي، **المرجع السابق**، ص ص214 ،217.

وحسب الدراسات والإحصائيات التي أجريت على نوعية الموارد المائية المتوفرة فإن 44 % ذات نوعية جيدة و44 % ذات نوعية مرضية، بينما 12 % ذات نوعية رديئة، وتبقى المردودية العامة لشبكة مراقبة نوعية المياه السطحية والجوفية ضعيفة لعدم وجود برنامج وطني للمراقبة خاصة بحماية المياه، إضافة إلى نقص الإمكانيات على مستوى مفتشيات البيئة والتأخر في تعيين مصالح حقيقية لشرطة المياه وإذا استمرت هذه الوضعية فإن التلوث سيصبح مستقبلا أحد أهم الأسباب المؤدية إلى أزمة المياه، فتلوث الطبقات الجوفية في الشمال من جراء تسربات المياه المنزلية والمبيدات والأسمدة الكيمياوية والنفايات الصناعية بلغ نسبا خطيرة، أما في المناطق الصحراوية مثل ولايتي الوادي وورقلة تلوثت المياه الجوفية بها بالمياه المنزلية والصناعية التي تصب مباشرة في الحقول دون تطهيرها، لأن محطة ورقلة معطلة أما في الوادي فلا توجد محطة أصلا وهذا ما أثر عليها في السنوات الأخيرة بصعود منسوب هذه المياه غير المطهرة في المدن.[1]

إن توفير كميات كافية من المياه لا تعتبر المشكلة المائية الوحيدة بل إن نوعية المياه تمثل مشكلة مثيرة للقلق، حيث أن التلوث يهدد بعض المصادر المائية مما يجعلها غير صالحة للاستعمال وتدخل المادة الملوثة إلى المصادر المائية من خلال:

*طرح المخلفات الصناعية في الأنهار والبحار دون معالجتها للتقليل من مخاطرها.

*طرح المجاري المائية المنزلية من خلال الأنابيب مباشرة في الأنهار والبحار.

*حوادث ناقلات البترول وأنابيب نقل البترول في الماء.

*تدفق مياه الصرف القذرة إلى المياه الجوفية بسبب غياب شبكات الصرف المتكاملة.

كل هذه العوامل ساهمت بشكل أو بآخر في زيادة تدهور الموارد المائية مما أدى إلى تلويثها.[2]

إن العلاقة وطيدة بين المياه والصحة حيث أن المياه الصالحة للشرب ضرورية لضمان صحة الأفراد، كما أن الآثار الناجمة عن غياب المياه الآمنة النقية وخيمة، في حين أن توفير مياه نظيفة وتحسين خدمات الصرف الصحي يؤدي إلى تحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية ويعتبر علاج

1- بشير بن عيشي، **المرجع السابق**، ص103.

2- عبد القادر رزيق المخادمي، **التلوث البيئي مخاطر الحاضر وتحديات المستقبل** (الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية. ط2، 2006) ص 76، 77.

الأمراض المحمولة في الماء بسبب الشرب هو إحدى التحديات إضافة إلى العديد من الأشخاص المحرومين من إمدادات المياه الصالحة للاستعمال وكذا الصرف الصحي الملائم.[1]

كما أن استخدام الأسمدة الكيماوية تسارع في نمو الطحالب التي يخصبها الفوسفور والنيتروجين الموجودين في مياه الصرف الصحي الناجمة عن مواد التنظيف ومياه الصرف الزراعي، فوجود النترات في مياه الشرب يقلل من قوة الهيموغلوبين على حمل الأكسجين في الدم مما يشكل خطرا على صحة الإنسان ضف إلى ذلك مختلف المعادن مثل الرصاص والزئبق والكاديوم والزنك وغيرها، وتعتبر هذه المواد أو العناصر شديدة السمية للحياة المائية. [2]

ثانيا– مشكلة الجفاف والتصحر:

تعد العوامل الطبيعية من أهم الأسباب وراء أزمة المياه في الجزائر، ولقد بينت الدراسات أن الجزائر مرت بمراحل طويلة ومتتالية من الجفاف وكانت هواطل الخمسة عشر سنة الأخيرة أقل من 20 % بالنسبة للشرق ومن 30 % بالنسبة للغرب وهذا ما أدى إلى تقليص نسبة التخزين في السدود الموجودة ب 80 % من قدرتها الإجمالية واستنزاف الموارد الجوفية في تلك الفترة. [3]

وانطلاقا من تواجد الجزائر في إقليم مناخي معظمه جاف أو شبه جاف، إن تحليل عمليات الرصد والملاحظة والمتابعة بشأن التساقطات المطرية في الجزائر تبين أن البلاد عرفت فترات طويلة من الجفاف، خاصة الذي شهدته الجزائر خلال 25 سنة الأخيرة الذي مس كافة الإقليم الوطني وخاصة غرب البلاد، حيث أشار الديوان الوطني للأرصاد الجوية أن المنطقة الغربية من أكثر المناطق من حيث قلة تساقط كميات الأمطار، وهذا ما كان له الأثر السلبي على نظم جريان الأنهار والوديان التي جف أغلبها،

---

[1]– زكرياء طاحون، **إدارة البيئة نحو الإنتاج الأنظف** (القاهرة: جمعية المكتب العربي للبحوث والبيئة ،2005) ص150.

[2]– UNEP United Nations Environnemental Program (UNEP) the state of environnent (Nairobi) ENEP/1 1996, page 91-92.

[3]– ABDERREZEK KHADRAOUI،eau et sols en Algérie، Ouargla: Edition E.T.I.W.O. Ouargla: 2002, p 23 ,24 .

وتراجع منسوب المياه في السدود إلى مستويات دنيا إضافة إلى الاضطرابات الخطيرة لبرامج تزويد السكان بالمياه.[1]

كما عرفت الجزائر مراحل طويلة ومتتالية من الجفاف خاصة في عشرية السبعينيات والثمانينيات، وكان شديدا للغاية ومستمرا، وبينت الدراسات عن وجود فترات طويلة وأخرى قصيرة من الجفاف، كما أن القسم الشمالي من الجزائر والذي يستقبل أكبر كمية من الأمطار المتساقطة سنويا يتميز بأنه شديد الانحدار وأن أغلب الأنهار والأودية متجهة نحو البحر الأمر الذي يؤدي إلى ضعف الاستفادة من مياه الأمطار في نفذيه الطبقات الجوفية من جهة وإلى ذهاب كميات كبيرة منها صوب البحر [2].

كما تعود مشكلة الجفاف إلى التحديات المرتبطة بالتغير المناخي، إذ أن التغيرات المناخية التي تؤثر على المياه والتي تنشا عن الاحتباس الحراري، حيث يؤدي ذلك إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض، مما يؤدي إلى زيادة التبخر،-**أنظر الشكل رقم (5)**- وبالتالي هطول الأمطار، مما ينجم عنه العديد من الآثار، كتفاقم مشكلة نقص الموارد المائية في الدول التي تقع في مناطق حرارة عالية إضافة إلى زيادة العواصف والفيضانات.[3]

وبذلك يتوقع البنك الدولي للعام 2025 شحا في مياه الشرب، على قاعدة عتبة، إنذار تبلغ 2000 م ^{3} لكل نسمة يمس 52 بلدا و3 مليار نسمة، ففي إفريقيا الشمالية والشرق الأوسط لن تكون الموارد إلا بحدود 700م ^{3} لكل نسمة وهكذا تصبح المياه بسرعة موردا استراتيجيا تؤدي إلى نزاعات.[4]

ثالثا– توحل السدود:

عرفت الجزائر توسعا ملحوظا في بناء السدود لتخزين المياه واستخدامها في تلبية احتياجات الماء الشروب والري الفلاحي وقد أنشئ حتى الآن 57 سدا، لكن معظم هذه السدود تشهد اليوم مستويات خطيرة من التوحل وتعود أسباب هذه الوضعية إلى ظاهرة الانجراف المائي التي تمس خصوصا الأحواض المنحدرة وفقدان مساحات كبيرة من الغابات بفعل الحرائق، إلى جانب عدم التكفل بعمليات تطهير ونزع

1– محمد بلغالي، **سياسة إدارة الموارد المائية في الجزائر: تشخيص الواقع وآفاق التطوير** (الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية) ص79.

2– بشير بن عيشي، **المرجع السابق**، ص96.

3– باتر محمد علي وردم، **العولمة ومستقبل الأرض** (الأردن: الأهلية للنشر والتوزيع، 2003) ص 242، 243.

4 – عبد الرحمان ديدوح، الأمن المائي، الإستراتيجية المائية في الجزائر، مرجع سابق، ص 24، ص64.

الأوحال نظرا لتكاليفها الضخمة والتي تقدر ب 600 مليون دينار جزائري للمتر المكعب الواحد وعليه فإن صيانة السدود وتطهيرها من الأوحال يتطلب تخصيص أموال معتبرة تكفي لبناء وإنجاز سدود جديدة. [1]

وحسب الوكالة الوطنية للموارد المائية فإن ما بين 35 حوضا منحدرا للسدود المستغلة معظمها تعاني الانجراف بنسبة 40 % من مساحتها، وهذه الوضعية تفقد قسطا كبيرا من قدرتها في التخزين ويقدر حجم التوحل ب 300 مليون م^3 بالنسبة ل 16 سد و800 مليون م^3 بالنسبة لمجمل السدود المستغلة، ويعود سبب هذه الظاهرة إلى عدم الاهتمام بتشجير أحواض وروافد السدود وتربية الأسماك بها، الناتج عن غياب سياسة متكاملة تجمع بين إنجاز وتجهيز واستغلال الهياكل والمنشآت المائية المقامة [2].

إن توحّل السدود وتسرب الأتربة إلى قنوات المياه الصالحة للشرب راجع إلى الانجراف المستمر والمرتفع للتربة التي تقدر كميتها ب 5000 طن /كلم^2، ويعود سبب هذه الظاهرة إلى عدم الاهتمام بتشجير أحواض وروافد السدود، وإذا كانت السدود الجزائرية تعاني من كمية الأتربة المتزايدة والتي تقدر ب 32 مليون طن سنويا من الأتربة الصلبة فإنه تبقى منطقة الشلف _ زهرار أكبر المتضررين من هذه الظاهرة بمعدل تسرب بلغ 75، 0 %وبمعدل ردم مقدر ب 16 % سنة 2000 من القدرة الاستيعابية الإجمالية للسدود وهي على شكل طبقة من الطين والتراب.

كما أن تبخر مياه السدود والأنهار راجع إلى ارتفاع درجات الحرارة، حيث سجل في سنة 2000 خسارة أكثر من 100 مليون م^3 بالنسبة ل 39 سدا، وهو ما يمثل نسبة 5، 6 % من القدرة الإجمالية للسدود، ولقد بلغت الكمية الضائعة من مياه السدود في عشر سنوات 205 مليار م^3 نتيجة التبخر وهي كمية مقارنة بالقدرة الاستيعابية للسدود.[3]

وتعاني السدود في الجزائر من مشاكل أخرى كالتسربات والفيضانات ومنها:

- تسرب مياه السدود الذي وصل إلى 10 % سنويا وهو ما يعادل 500 مليون م^3.

---

[1]- محمد بلغالي، **المرجع السابق**، ص80.

[2]- بشير بن عيشي، **المرجع السابق**، ص103.

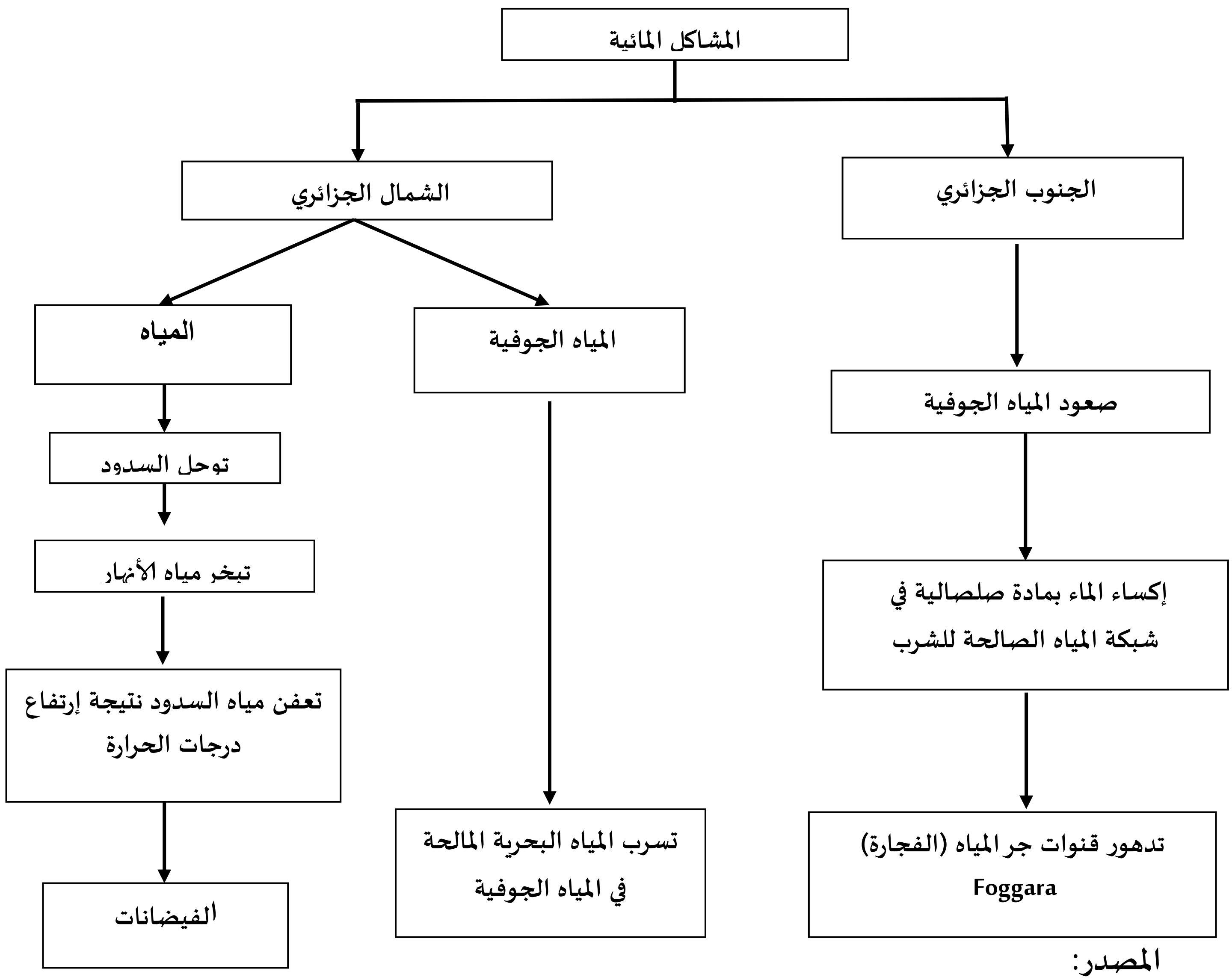
[3]-ABDERREZEK KHADRAOUI (eau et sols en Algérie، Ouargla، Edition E.T.I.W.O. Ouargla, 2002), p 38.

- الفيضانات التي تؤدي إلى انجراف التربة وتدمير المحاصيل الزراعية والتي تؤدي أيضا إلى تلوث المياه السطحية حيث يبلغ متوسطها 30 حالة فيضان في السنة.[1]
- ونظيف إلى جملة مشاكل المياه في الجزائر ما يلي من:
- تسرب المياه البحرية المالحة إلى طبقات المياه الجوفية في المدن الساحلية والتي تؤثر على نوعية وعذوبة المياه الجوفية لاختلاطها بالمياه المالحة وذلك نظرا لعمليات الاستخراج المكثف للمياه الجوفية.
- صعود المياه الجوفية إلى السطح في الجنوب الجزائري وهذا ما ينذر بوقوع فيضانات في مثل هذه المناطق.[2]

---

[1]-op cit، p ,41 ,42.
[2]-Ibid, p47, 55.

شكل رقم(09): يوضح أهم المشاكل الطبيعية المائية في الجزائر



المصدر:

Boualem Remini, la problématique de l'eau en Algérie(imprimerie Madanie, ALGER.2005) P 34.

المطلب الثاني: المعيقات الاجتماعية والاقتصادية

وتشمل ارتفاع معدلات النمو السكاني في التوسع الحضري وانخفاض مستوى الكوادر الإرشادية، إضافة إلى محدودية مصادر الطاقة اللازمة لتشغيل الآلات والمعدات الزراعية خاصة في الزراعة التقليدية مما ينعكس على الكفاءة التكنولوجية في استخدام الموارد المائية. [1]

أولا– العامل الديمغرافي (الزيادة السكانية):

يعد النمو السكاني المتوقع من بين أهم التحديات المطروحة مستقبلا في الجزائر كونه المساهم الرئيس في ارتفاع الطلب على المياه لمختلف الاستخدامات، بحيث يترجم في ارتفاع الطلب الزراعي على الموارد المائية لإنتاج غذاء أكبر وكذلك ارتفاع حجم المياه المخصصة للاستخدام المنزلي: الشرب والصرف الصحي، وزيادة إنتاج الطاقة، وبناء المنازل .... الخ.[2]

يتراوح معدل النمو السكاني في الجزائر ما بين (2,2 _ 2,5) إلا أن هذا المعدل سيؤدي بالضرورة إلى تزايد الطلب على الموارد المائية للأغراض المنزلية والزراعية والصناعية حيث قدر الطلب المنزلي على المياه في الجزائر سنة 2010 ب 1900 مليون م^3 وفي سنة 2015 قدر بـ 2100 مليون م ^{3} وسيقدر سنة 2025 ب 2400 مليون م^3، أما الطلب على المياه للغرض الزراعي يتزايد وذلك لتزايد السكان ولتحقيق الاكتفاء الذاتي في البلاد لذلك فإن الدراسة التي قام بها المعهد الوطني لتصريف المياه والسقي تشير إلى أن هناك زيادة في الطلب على المياه لزيادة المسلحات المسقية بنسبة زيادة تقدر ب 8,5 % وتجدر الإشارة أن الحجم المطلوب من المياه العذبة لغاية السقي يتوقف على تقنيات الري المستعملة أي تقليدي أو حديث.

وفيما يخص المجمعات الصناعية والمصانع يتم تزويدها بشبكات المياه الصالحة للشرب العمومية سواء احتاجت هذه المصانع للمياه الصالحة للشرب كمصانع المشروبات الغازية أم لم تحتج إليها مثل المصانع الأخرى التي تستعمل مياه الشرب في التبريد والغسيل. لذلك لجأت بعض المؤسسات لمجابهة مشكل نقص المياه إلى حفر آبار بطريقة فوضوية وبدون ترخيص مما سيؤثر على مستقبل المياه الجوفية،

---

[1]– رواء زكي يونس الطويل، **الآثار السياسية والاقتصادية للمياه** (الأردن: دار زهران للنشر والتوزيع، 2010) ص69، ص70.

[2]– طويجيني زين العابدين، **المرجع السابق**، ص 227.

كشركة "بيبسي للمشروبات الغازية" التي قامت بإنجاز بئرين حصلت الشركة على ترخيص بحفرهما تقدر طاقة إنجازهما ب 60 م^3 في الساعة الواحدة علما أن الشركة تستخدم حوالي 240 م^{3}من المياه يوميا [1].

ثانيا- الاستخدام الجائر للمياه:

تمثل المياه المهدورة جزءا كبيرا من عرض الماء الحالي سواء أكان الهدر في انسياب مياه الأنهار في المسبات أم كان في ري الأراضي الزراعية أم في مجالات الصناعة والاستهلاكات المنزلية، حيث أن كميات كبيرة من المياه لا تستخدم بفعالية اقتصادية وتهدر في عمليات الري وفي نظم تموين المناطق الحضرية بالمياه.[2]

ويعد الإسراف في استخدام الموارد المائية من أكبر المخاطر التي تهدد باستنزاف الثروة المائية في الجزائر إذ يعتبر معدل امداد الأفراد بالمياه المستخدمة في القطاع المنزلي مرتفعا إذا ما قورن مع الظروف المائية للبلاد، هذا ما ينتج عنه هدر 427.36 مليون م^3/السنة، والإشكال الحقيقي في الجزائر يتمثل في ضعف الوعي لدى المواطن بأهمية هذا المورد ووجوب الحفاظ عليه وعدم هدره من جهة أخرى، حيث لا توجد تقديرات دقيقة لضياع أو تسرب المياه من شبكات توزيع المياه العمومية في الجزائر، ولكن تتراوح نسبة تسرب المياه من شبكات التوزيع وقنوات النقل عموما بين 48 % من الماء المنتج غير الموزع.[3]

ثالثا- نقص التزويد بمياه الشرب والتطهير:

فشلت الهيئات العمومية في ضمان تزويد مستمر بمياه الشرب، إذ أن الخدمات العمومية للمياه هي الأقل فعالية ضمن الخدمات العمومية الأخرى، حيث أن التجمعات السكانية الحضرية خاصة لا تستفيد من المياه بشكل مستمر، ولقد إعتاد الجزائريون على المخطط الاستعجالي كلما تشح السماء والذي يتم من خلاله توزيع المياه كل ثلاثة أيام ويفسر المسؤولون هذه الأوضاع بمشاكل الجفاف ونقص السدود والتسربات بسبب قدم الشبكات.[4]

---

[1]- بشير بن عيشي، **المرجع السابق**، ص97، 99.

[2]- محمود الأشرم، **اقتصاديات المياه في الوطن العربي والعالم، المرجع السابق**، ص34.

[3]- طويجيني زين العابدين، **المرجع السابق**، ص 228.

[4]- بشير بن عيشي، **مرجع سابق**، ص101.

إضافة إلى ضعف الموارد المائية التي يمكن استغلالها لأن حجم المياه التي يمكن تعبئتها دون التقديرات المخطط لها نتيجة انخفاض حجم المياه التي يمكن تعبئتها على مستوى السدود وآثار تعاقب مراحل الجفاف ونقص المعلومات للموارد المائية فبالنسبة للمياه الجوفية في الشمال فإن الوكالات المائية تعجز عن تقدير المياه المقتطعة بواسطة منشآت الري الصغيرة والمتوسطة وهذا ما ينعكس سلبا على تقدير المياه الجوفية بشكل صحيح ودقيق.[1]

المطلب الثالث: المعيقات التنظيمية والمؤسسية والفنية

وتشمل القصور في البحث العلمي وقلة الكوادر المتخصصة وكذلك انخفاض كفاءة استخدام المياه.

أولا– مؤسسات غير مستقرة غير فعالة وغير منسقة:

منذ الاستقلال ظهرت العديد من الهياكل والنصوص الخاصة بقطاع الموارد المائية، وهذا يدل على عدم وجود مخطط مستقر وطويل الأجل، فبعد هيمنة الدولة على مجال الموارد المائية وتكفلها بجميع المشاريع ثم تم إنشاء شركة "سوناد" لممارسة نشاط تزويد السكان بالمياه الصالحة للشرب وبعدها أوكلت المهمة إلى تسع مؤسسات جهوية و26 مؤسسة ولائية دون أن تكون لها حرية التصرف أو الصلاحيات، بعدها تم إنشاء وزارة للموارد المائية سنة 2000، ثم دمج المؤسسات السابقة بالإضافة إلى 900 هيئة تسيير على مستوى البلديات وتم الاعتماد على مؤسستين ذات طابع تجاري هما "الجزائرية للمياه والديوان الوطني للتطهير المياه "، ولم يكن للمؤسسات التي تم إنشاءها أي تأثير على أرض الواقع بقدر ما تسببت كثرتها في تعقيد تسيير المصالح المعنية وتنظيمها، وكانت الخدمة العمومية لهذه المؤسسات دون المستوى نظرا لغياب المحفزات، زيادة مفرطة في العمال، ضعف الاستقلالية ....الخ . [2]

ثانيا– مشاريع وإنجازات غير عقلانية:

لقد أنجز العديد من الهياكل بمبالغ مالية معتبرة لتطوير قطاع المياه لكن جلها لم تشرع في العمل لحد الآن ومثال ذلك بعض محطات التطهير التي لا جدوى لها لإزالة التلوث ومحطات أخرى معطلة، إن إهمال مثل هذه المنشآت يشكل مشكلا عويصا لأنه يؤدي إلى تسرب المياه والتبذير وخسائر مالية معتبرة، حيث توفر السلطات العمومية نفقات هائلة لاستغلال موارد مائية جديدة عوض العمل على إصلاح

1– بشير بن عيشي، **المرجع السابق**، ص102.

2– نفس **المرجع السابق**، ص99.

التسربات المختلفة، حيث تقدر خسائر المياه أو الكميات الغير المفوترة بنسبة 50 %من الكميات المنتجة، وإذا تم تخفيض هذه النسبة إلى 20 % يمكن استرجاع حجم يقدر ب 400 مليون م^3.[1]

ثالثا– نقص كفاءة المسيرين وتراجع مستوى استخدام المياه:

إن أهم عائق يواجه الإدارة المائية في الجزائر هو غياب الأفراد المؤهلين وذوي الكفاءات العلمية في مجال إدارة المياه وإهمال دور المتخصصين وقصور البحث العلمي، إلى جانب عدم الاهتمام بتدريب الإطارات الوطنية على استيعاب التقنية الحديثة لتكييفها واستخدامها محليا وما يلاحظ أن هذا القطاع يعاني من مشاكل التسيير خاصة في بناء السدود ومحطات التصفية وشبكات التطهير، حيث مازال يعاني من نقص كبير في الكفاءات، هذا بسبب غياب التدريب والتكوين لتحسين كفاءة المسيرين في هذا القطاع وإضافة إلى المشاكل الطبيعية وكذا التسييرية المؤدية إلى ندرة المياه في الجزائر، إلا أن الإحصائيات الصادرة عن وزارة الموارد المائية اليوم تؤكد أن أكثر من 40 % من المياه التي يتم ضخها عبر شبكات نقل وتوزيع المياه مازالت تضيع، وأن ذلك يعود إلى قدم وتآكل الشبكات وانعدام صيانتها، والسبب الأساسي هو التسرب واستغلال المنشآت الغير فعالة وانخفاض كفاءة استخدام المياه من خلال التبذير الضخم للمياه سواء في الزراعة أو من طرف عموم المستهلكين، إضافة إلى ما يتم تسجياه من حالات السرقة للمياه وضياعها وتدهور شبكاتها وكذا قطاع الفلاحة الذي يتسم بانخفاض كفاءة السقي بسبب عدم إتباع تقنيات حديثة مقتصدة للماء كالري بالتنقيط، وأمام هذا الوضع لاتزال الإجراءات التنظيمية والعقابية عقيمة.[2]

فرغم كل ما تملكه الدولة الجزائرية من موارد مائية وطبيعة إلا أنها ليست مستغلة بالشكل اللائق، بالإضافة إلى عديد المعوقات التي من شأنها اهدار فرص استعمالها في مواضعها، لذلك لابد من توجيه السياسات المائية نحو الترشيد الجيد والاستغلال الأمثل.

1– بشير بن عيشي، **المرجع السابق**، ص 101.

2– أحمد تي، نصر رحال، **المرجع السابق**، ص412.

المبحث الثالث: السياسة القطاعية للموارد المائية في الجزائر

منذ سنة 2000 اعتمدت الجزائر على وضع استراتيجية تنموية اقتصادية وعلى رأسها القطاع المائي، تهدف بذلك إلى تطوير الاقتصاد الوطني والاكتفاء الذاتي في مجال الغذاء، وإلى تطوير القطاع الصناعي، وغرض هذه الخطط التنموية هو توفير حياة أفضل للمواطن والوصول بالمجتمع الجزائري إلى مصاف المجتمعات الحديثة والمتطورة، بحيث أن الاستثمارات العامة في قطاع المياه انطلقت من 28,5 مليار دينار سنة 1999 لتصل إلى 184 مليار دينار سنة 2009،وهذا دليل على الاهتمام بهذا الجانب للخروج بمخطط شامل ومتكامل، وتأمين حاجيات المواطن من المياه الصالحة للشرب بصفة منتظمة، وتنمية قطاع الفلاحة للوصول إلى الاكتفاء الذاتي وتلبية احتياجات الصناعة الوطنية من المياه[1].

لقد أصبحت ظاهرة الاهتمام بالثروة المائية إحدى أولويات كل الدول العربية خاصة الجزائر، التي فرض عليها الوضع الدولي ضرورة التنسيق بين استراتيجياتها المختلفة العسكرية والاقتصادية والاجتماعية ضمن مخططات محكمة وهادفة بغية تحقيق مصالحها، ومن ثم فإن الموارد المائية هي إحدى هذه الأساسيات والتي هي جزء هام وجوهري عليها ترشيد استغلالها بالطرق الموزونة، فالدولة المعاصرة ملزمة بشكل أو بآخر بتنسيق أعمالها واستعمال ثرواتها الطبيعية وقواها السياسية، الاقتصادية والاجتماعية والعسكرية ضمن مخطط منظم وهادف إلى تحقيق المصلحة الوطنية.

المطلب الأول: مؤسسات تسيير قطاع المياه في الجزائر

لقد عملت الدولة الجزائرية منذ الاستقلال وإلى يومنا هذا على الاهتمام بمجال الموارد المائية من أجل تنميتها وحمايتها، لذلك فقد قامت الدولة الجزائرية بتخصيص وزارة تعنى بالموارد المائية وهي وزارة الموارد المائية، حيث يوضح المرسوم التنفيذي 2000 _ 324 المؤرخ 25 أكتوبر 2000 صلاحيات وزير الموارد المائية، ومن أهم هذه الصلاحيات المتابعة المستمرة للموارد المائية كما وكيفا وكذا السهر على الاستغلال الرشيد لهذه الموارد وهذا طبقا للمادتين 3 و5 من المرسوم التنفيذي المذكور سابقا.[2]

---

[1] – عبد الرحمان ديدوح، **المرجع السابق،** ص 103.

[2]–عبد الكريم بلعرابي وسعداوي محمد، **الحماية التشريعية لاستراتيجية الدولة في إدارة ثروتها المائية – قراءة قانونية – الإدارة المتكاملة للموارد المائية في الدول العربية** (الأردن: المنظمة العربية للتنمية الإدارية، 2008) ص 125

وإلى جانب وزارة الموارد المائية اعتمدت الحكومة الجزائرية على مجموعة من المؤسسات والشركات في إدارة وتسيير قطاع المياه، تماشيا وسياسات الحكومة الجزائرية.

أولا– وزارة الموارد المائية (MRE) :

أ–من الجانب الهيكلي:

وهي تمثل أعلى مؤسسة حكومية في مجال الموارد المائية، حيث تنقسم بدورها إلى مجموعة من المديريات وكذا المديريات الفرعية.[1]

ولعلَّ أهم ما نشير إليه هنا المادة 03 من المرسوم الذي تبين مهام الوزير ومن أهمها :المتابعة المستمرة للموارد كمًا وكيفًا[2].

تم وضع التنظيم الجديد لوزارة الموارد المائية وفقا للمرسوم التنفيذي رقم 2000 – 325 المؤرخ في 25 أكتوبر 2000.

ثانيا: الشركة الجزائرية للمياه (ADE) " الجزائرية للمياه "

مقرها الاجتماعي في مدينة الجزائر، نشأت المؤسسة وفقا للمرسوم التنفيذي رقم01 _101 المؤرخ في 27محرم 1422 الموافق 21 أفريل 2001، توضع المؤسسة تحت وصاية الوزير المكّلف بالموارد المائية كما أنها مؤسسة عمومية وطنية ذات طابع صناعي وتجاري تتمتع بالشخصية المعنوية والاستقلال المالي، وتحل هذه المؤسسة محل جميع المؤسسات والهيئات العمومية الوطنية والجهوية والمحلية في ممارسة مهمة الخدمة العمومية لإنتاج المياه الصالحة للشرب وتوزيعها.

●طبيعة المهام التي تقوم بها:

في إطار السياسة الوطنية للتنمية تكلف المؤسسة بضمان تنفيذ السياسة الوطنية لمياه الشرب على كامل التراب الوطني، من خلال التكفل بنشاطات تسيير عمليات إنتاج مياه الشرب والمياه الصناعية ونقلها ومعالجتها وتخزينها وجرها وتوزيعها والتزويد بها، إضافة إلى تجديد الهياكل القاعدية التابعة لها وتنميتها.

كما تكلف المؤسسة عن طريق التفويض، بالمهام الآتية:

---

[1]– جليلة بوسعادة، المرجع السابق، ص 314.

[2]– عبد الكريم بلعرابي وسعداوي محمد **"الحماية التشريعية لاستراتيجية الدولة في إدارة ثروتها المائية"** دفاتر السياسة والقانون، العدد 06(2012) ص 78.

- تطوير عمليات الإعلام والتكوين والتربية والتحسيس للمستعملين من أجل مكافحة تبذير المياه.
- السعي لتحقيق اقتصاد المياه وإدخال التقنيات الجديدة للمحافظة على المياه وتحسين فعالية شبكات التحويل والتوزيع إضافة إلى تصوير برامج دراسية مع المصالح العمومية التربوية لنشر ثقافة اقتصاد المياه.
- مراقبة نوعية المياه الموزعة. [1]

ثالثا– الوكالات، الدواوين واللجان:

1_ الوكالات:

1-1 الوكالة الوطنية للموارد المائية(ANRH) :

تم إنشاء المعهد الوطني للموارد المائية بمقتضى المرسوم رقم 81-167 المؤرخ في 5 جويلية 1981 بعدها تم تغيير اسم المعهد إلى الوكالة الوطنية للموارد المائية في ماي 1987، وللوكالة مهام كثيرة في ميدان المياه السطحية والجوفية وميدان الري وتصريف المياه من بينها ما يلي:

- إحصاء موارد المياه الجوفية في البلاد باستمرار ومدى استخدامها والحفاظ عليها.
- تصميم وتركيب وتسيير شبكات مراقبة طبقات المياه الجوفية، وتضم الخرائط الخاصة بالينابيع والموارد المائية الجوفية.
- تصمم وتركب وتسير الشبكة الوطنية لعلم المناخ المائي المخصصة لإعداد الحصيلة الوطنية للمياه، وتقوم بالدراسات المنهجية العامة قصد جرد موارد المياه السطحية وتعبئتها.
- دراسة الظواهر المائية في الأحواض التجريبية كالانحراف والسيلان والتسرب وتبخر المياه إضافة إلى مراقبة توقع الفيضانات وتسييرها.
- تقوم بجرد لموارد الأراضي المخصصة للاستصلاح عن طريق الري وتصريف المياه وتدرس قابلية الأراضي المسقية للزراعة واحتياج الزراعة للمياه ومقاييس الري وتصريف المياه المخصصة لإعداد مشاريع أجهزة الري وتصريف المياه. [2]

---

[1]– عبد الكريم بلعرابي وسعداوي محمد، **الحماية التشريعية لاستراتيجية الدولة في إدارة ثروتها المائية، المرجع السابق،** ص 80.

[2]_http://www,mre.gov.d/eau/anrhh.htm،Date de consultation (12 / 07 / 2021)

2-1 – الوكالة الوطنية للسدود والتحويلات (ANBT):

وهي مؤسسة عمومية ذات طابع صناعي وتجاري تتمتع بالشخصية المعنوية والاستقلال المالي، توضع المؤسسة تحت وصاية الوزير المكلف بالموارد المائية ويحدد مقرها الاجتماعي في مدينة الجزائر، تكلف المؤسسة بإنتاج الماء وتوفيره للمؤسسات ووكالات البلدية المكلفة بتوزيعه وبضمان التكفل بنشاطات تسيير المنشآت المستغلة واستغلالها وصيانتها في إطار حشد الموارد المائية السطحية وتحويلها من خلال المهام التالية:

- في إطار برامج توزيع تحدد بقرار من الوزير المكلف بالموارد المائية تكلف المؤسسة بتوفير المياه عن طريق تزويد مؤسسات التوزيع بالماء ووكالات البلدية وفقا لاتفاقيات تبرم مع مؤسسات توزيع الماء.
- التدخل للفحص والمراقبة التقنية وضمان مراقبة منشآت حشد وتحويل الموارد المائية المستغلة وصيانتها ونزع الأوحال منها وإصلاحها والقيام بدراسة وتطوير أنظمة حماية المنشآت المستغلة وصيانتها.
- ضبط حالة مخزون الماء الممكن استغلاله واعتماد التدابير اللازمة لمراقبة نوعية المياه، إضافة إلى الحرص على تطبيق تسعيرة الماء على المؤسسات المكلفة بتوزيع الماء الشروب والصناعي والفلاحي وعلى تلك المكلفة بإنتاج الطاقة الكهربائية وكذا على وكالات البلدية.
- جمع ومعالجة وحفظ ونشر المعطيات والمعلومات والوثائق ذات الطابع الإحصائي والعلمي والتقني والاقتصادي ذات الصلة بهدفها.
- إنجاز الدراسات والبحوث وتطوير هندسة منشآت حشد الموارد المائية بغرض التحكم في التقنيات المرتبطة بهدفها[1].

3-1 الوكالة الوطنية لمياه الشرب والصناعة والتطهير(AGEP):

تم إنشاءها بمقتضى مرسوم (رقم 85-164) المؤرخ في 11 جوان سنة 1985 تتولى الوكالة المهام التالية:

1- عبد الكريم بلعرابي وسعداوي محمد، **المرجع السابق**، ص ص 83،84.

- تقوم بتطوير مؤسسات تسيير المنشآت الأساسية الخاصة بالري الحضري وفعاليتها وتشارك في إعداد الضوابط والمقاييس المتعلقة بتلك الهياكل فيما يخص إنجازها واستغلالها وتسييرها وصيانتها.
- تقوم بضبط المقاييس والتسعير والقيام بمسح الأراضي في ميدان التزويد بمياه الشرب والصناعة والتطهير وتقوم بتقديم مساعدات للهياكل والهيئات المكلفة بدراسة سياسة التزويد بمياه الشرب والصناعة والتطهير وتطبيقها.
- تعمل على التحكم في الأعمال الكبرى لإنجاز المنشآت الخاصة بالري الحضري.
- المشاركة في إعداد المخططات السنوية والمتعددة السنوات للتنمية في مجال تطوير مؤسسات تسيير أجهزة التزويد بمياه الشرب والصناعة والتطهير واستغلالها.
- *دعم عمل مؤسسات تسيير أجهزة التزويد بمياه الشرب والصناعة والتطهير واستغلالها.[1]

1-4 وكالة الأحواض الهيدروغرافية (ABH):

توجد خمسة وكالات للأحواض الهيدروغرافية في الجزائر للمناطق التالية: منطقة الصحراء، منطقة الشلف، منطقة وهران، منطقة قسنطينة، منطقة الجزائر من مهامها:

- ضبط المساحات المائية والتوازن المائي في الحوض الهيدروغرافي مثلما هو محدد في المادتين 127و128من القانون رقم 83_17 المؤرخ في 16 جويلية 1983 من خلال المعطيات الإحصائية والوثائق والمعلومات المتعلقة بالموارد المائية.
- المشاركة في إعداد المخططات الرئيسية لتهيئة الموارد المائية وتعبئتها وتخصيصها التي تبادر بها الأجهزة المؤهلة لهذا الغرض وتتابع تنفيذها.
- إبداء الرأي التقني في كل طلب رخصة لاستعمال الموارد المائية التابعة للأملاك العمومية المائية، والذي يقدم حسب الشروط التي يحددها التشريع والتنظيم المعمول بهما.

---

[1]– جامعة الدول العربية، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، حلقة العمل القومية حول " **تطوير الهياكل المؤسسة والتنظيمية لإدارة الموارد المائية في الوطن العربي** " الخرطوم، أكتوبر 2000، ص 124.

- اقتراح وإعداد مخططات توزيع الموارد المائية المعبأة في المنشآت الكبرى، إضافة إلى المشاركة عمليات رقابة حالة تلوث الموارد المائية، وتحدي المواصفات التقنية المتعلقة بنفايات المياه المستعلمة والمرتبطة بترتيبات تطهيرها.
- التوعية على مستوى العائلات وعلى مستوى القطاعين الصناعي والزراعي بضرورة ترقية الاستعمال الرشيد للموارد المائية وحمايتها[1].

1-5 الوكالة الوطنية للإدارة المتكاملة للموارد المائية:

فيما يتعلق بموارد المياه السطحية تقوم الوكالة الوطنية للإدارة المتكاملة للموارد المائية بإجراء عمليات جرد:

- البنى التحتية لتعبئة موارد المياه السطحية التي هي قيد التشغيل، قيد الإنجاز والتي تزال مشروعا.
- فيما يتعلق بتحديد الحدود والخصائص الفيزيائية والهيدرولوجية للأحواض، سدود المناطق الهيدرولوجية.
- حول استغلال مياه الموارد السطحية.
- إنشاء الحصيلة الهيدروليكية للاحتياطات.
- مياه التحلية.
- الجوانب الكمية: يتم متابعة الجوانب الكمية بمعالجة منتظمة لتقارير وزارة الموارد المائية، التي توفر مساهمات استخدامات مياه السدود منذ عام 2014، والقيمة المضافة هي إنشاء قاعدة بيانات للمراقبة الشهرية للمساهمات والخسائر وتخصيصات مياه السدود لأغراض الري أو مياه الشرب.
- الجوانب النوعية: تتم معالجة نتائج تحليل مياه السدود من طرف الوكالة الوطنية للموارد المائية، تتاح مقارنة نتائج المعالجة مع الشبكة الجزائرية لجودة المياه العذبة السطحية وتحديد

1- عبد الكريم بلعرابي وسعداوي محمد، **المرجع السابق**، ص 82.

جودة المياه المخزنة في هذه السدود، ومن خلال هذا الإجراء المناطق الحضرية أو الصناعية التي تمثل خطر التلوث على مياه السدود تكون موضوع تحقيقات محددة.[1]

2- الدواوين واللجان:

2-1- دواوين مساحات الري (OPI):

تم إنشاؤها بمقتضى المرسوم رقم 85-261 المؤرخ في 29 أكتوبر 1985 وأعيد تنظيمه بالمرسوم رقم 94- 119 المؤرخ في 01 جوان 1994 ويكلف ديوان مساحات الري بالمهام التالية:

- تسيير الموارد المائية الموجودة والمخصصة للمساحات المسقية، وتسيير شبكات السقي واستغلالها وصيانتها، وشبكات تطهير المياه وصرفها وشبكات الممرات وصيانتها.
- ضمان السير الفعال لعمليات السقي داخل المساحات.
- القيام بالدراسات التقنية والاقتصادية والمالية وكل الأعمال المتعلقة بأهدافه.
- القيام بكل الأعمال العقارية والتجارية والصناعية وكذا المالية.
- إبرام الصفقات والاتفاقيات وتنظيم التظاهرات والملتقيات والندوات المتصلة بميدان عمله والمشاركة فيها بغية توطيد علاقاتها مع الهيئات الوطنية والدولية المماثلة له.[2]

2-2 الديوان الوطني للتطهير(ONA):

نشأت المؤسسة وفقا للمرسوم التنفيذي رقم01 – 102المؤرخ في 27 محرم 1422 الموافق 21 أفريل 2001، وهو مؤسسة عمومية وطنية ذات طابع صناعي وتجاري تتمتع بالشخصية المعنوية والاستقلال المالي، ويوجد مقر الديوان الاجتماعي في مدينة الجزائر ويوضع تحت وصاية الوزير المكلف بالموارد المائية.

يكلف الديوان الوطني للتطهير في إطار السياسة الوطنية للتنمية بضمان المحافظة على المحيط المائي على كامل التراب الوطني وتنفيذ السياسة الوطنية للتطهير بالتشاور مع الجماعات المحلية، وعن

---

[1] – http://www,mre.gov.d/eau/anrhh.htm، Date de consultation (05/ 07 / 2021) .

[2] – علي طوافشية، **الاستدامة المائية في الجزائر** (رسالة الماجستير، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة باجي مختار عنابة)، ص 133.

طريق التفويض، يكلف الديوان بالتحكم في الإنجاز والأشغال وكذا استغلال منشآت التطهير الأساسية التابعة لمجالات اختصاصه من خلال:

- إعداد وإنجاز المشاريع المدمجة المرتبطة بمعالجة المياه المستعملة وصرف مياه الأمطار، وإنجاز مشاريع الدراسات والأشغال لحساب الدولة والجماعات المحلية، إضافة إلى إنجاز المشاريع الجديدة الممولة من الدولة أو الجماعات المحلية.
- إعداد المخططات الرئيسية لتطوير الهياكل الأساسية للتطهير التابعة لمجال نشاطه وكذا الإنجاز المباشر لكل الدراسات التقنية والتكنولوجية والاقتصادية التي لها علاقة بهدفه.
- إعداد مسح للهياكل الأساسية للتطهير وتسيير المشتركين في الخدمة العمومية للتطهير.
- القيام بكل عمل في مجال التحسيس أو التربية أو التكوين أو الدراسة والبحث في مجال مكافحة كل مصادر تلوث المياه في المساحات الحضرية والبلدية وكذا في مناطق التطور السياحي والصناعي وكذا تسيير كل منشأة مخصصة لتطهير مياه التجمعات الحضرية واستغلالها، وصيانتها وتجديدها وتوسيعها وبنائها ولاسيما شبكات جمع المياه المستعملة ومحطات الضخ ومحطات التصفية وصرف المياه في البحر[1].

2-3 لجان الأحواض الهيدروغرافية:

تعتبر ممثلة لوكالة الحوض الهيدروغرافي، لتطبيق سياسة شاملة ومتكاملة للوكالة ويتكون مقرها من عملاء الماء من جماعات محلية وإدارات المستهلكين من جمعيات حماية البيئة والصناعيين والزراعيين وذلك لمشاركة الكل في اتخاذ القرارات وتتحدد مهامها في:

- مناقشة المسائل المتعلقة بالماء على مستوى الحوض الهيدروغرافي وإبداء الرأي في شأنها وخاصة فيما يتعلق بجدوى أشغال وهياكل الري المراد إقامتها في الحوض ومختلف النزاعات المتعلقة بالماء.
- توزيع المورد المائي المخصص بين مختلف المستعملين المحتملين.
- الأعمال المراد القيام بها من أجل الحماية النوعية والكمية للمورد المائي.[2]

1- عبد الكريم بلعرابي وسعداوي محمد، **المرجع السابق**، ص 81.

2- علي طوافشية، **المرجع سابق**، ص 135.

3- مؤسسات أخرى:

3-1 الصندوق الوطني للمياه الصالحة للشرب:

أنشأ بتاريخ 24 جوان 1995 ويعتبر كرقم حساب لإيرادات ونفقات المياه الصالحة للشرب ويسجل في حساب إيراداته ما يلي:

- العائدات المترتبة على المصالح والهيئات والمؤسسات العمومية التابعة للدولة والمكلفة بالتزويد بالمياه الصالحة للشرب ونقلها وتوزيعها.
- الإعانات المحتملة التي تمنحها الدولة والجماعات المحلية.
- الهبات والوصايا.
- النفقات الناتجة عن تدابير دعم سعر الماء في المناطق المحرومة.
- المساهمات على سبيل التجديد في مجال المياه أو استثمارات التوسيع.

3-2 المجلس الوطني للماء:

تم إنشاءه بتاريخ 18 ديسمبر 1996 من مهامه:

- الفصل في الملفات الخاصة المتعلقة بمسائل الماء التي تعرف على وزير الموارد المائية.
- الفصل في الخيارات الوطنية الاستراتيجية الكبرى المرتبطة بمشاريع تهيئة الموارد المائية وكذلك الخاصة بتعبئتها وتوزيعها وكذا استعمالها.
- التشاور لتحديد الوسائل المتعلقة بتنفيذ السياسة الوطنية للماء عن طريق التشاور.
- تطبيق النصوص التشريعية والتنظيمية المتعلقة بالماء وتقويمها تقويما منتظما.[1]

بالإضافة إلى هذه المؤسسات المسيرة للقطاع هناك مؤسسات أخرى إلى جانبها، نذكر منها المعهد الوطني لتحسين المستوى في التجهيز، وكذلك المدرسة العليا للمانجمنت للموارد المائية، والمركز الوطني للتكوين في مهن المياه بالشراقة، ومركز التكوين في مهن التطهير ومركز التكوين في مهن السدود والتحويلات، ومركز التكوين لشركة المياه والتطهير للجزائر العاصمة.

[1]- علي طوافشية، **المرجع السابق**، ص 135.

رابعا– مخطط إدارة إعادة الهيكلة:

وتحضر وزارة الموارد المائية على تغيير خارطة القطاع من خلال مشروع يدمج بين عدد من المؤسسات الحالية وإنشاء أخرى، وهو المشروع الذي أملته الوضعية المالية والاقتصادية والاختلالات المسجلة بمختلف مؤسسات القطاع تحت تسمية " مخطط إدارة إعادة الهيكلة "، ذلك لأن المتعاملين في قطاع المياه وهم "الجزائرية للمياه، الديوان الوطني للتطهير، الوكالة الوطنية للسدود والتحويلات، الديوان الوطني للري وصرف المياه "، قد خضعت في الفترة ما بين 2019 _ 2020 لعمليات تدقيق خارجي لإعادة الهيكلة التنظيمية، هذه العمليات التي تكفلت بها هيئات ومؤسسات دولية على غرار البنك الدولي وبرنامج الاتحاد الأوروبي لدعم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة "COOER" المتخصصة في التدقيق والتأمينات، والتي أظهرت اختلالات هيكلية وهشاشة في الوضعيات الاقتصادية والمالية للمتعاملين في قطاع المياه، وبناء على الاستنتاجات والأفكار التي قدمتها هذه الدراسات، قامت الوزارة بإعداد " مخطط إدارة إعادة الهيكلة " من خلاله يتم الدمج على النحو التالي:

- تعتزم وزارة الموارد المائية دمج الجزائرية للمياه مع الديوان الوطني للتطهير في هيئة واحدة حيث تتولى هذه الهيئة التكفل بالخدمة العمومية، وبررت الوزارة هذه الخطوة كون الجزائر من البلدان القليلة في العالم التي تقوم بتسيير المياه والتطهير عبر مؤسستين منفصلتين.
- دمج وكالة السدود والتحويلات مع ديوان الري وصرف المياه في هيئة واحدة تضطلع بالأحواض المائية، تكون مهمتها استغلال منشآت تجميع المياه السطحية وشبكات الري في المحيطات الكبرى.
- دمج الوكالة الوطنية للموارد المائية والكالة الوطنية للتسيير المدمج للموارد المائية، ويتم من خلال هذا الدمج إنشاء هيئة خاصة لمتابعة الموارد من حيث النوعية وجرد المخزونات إعداد قاعدة بيانات حول الاستدامة والتطلعات.
- دمج أنشطة إدارة المشاريع لأربع مؤسسات تابعة للقطاع وهي وكالة السدود والتحويلات والجزائرية للمياه والديوان الوطني للتطهير والديوان الوطني للري وصرف المياه، وإنشاء هيئة مهمتها إنجاز الدراسات والأشغال للبرامج القطاعية للتنمية.

- جمع مراكز التكوين المتواجدة تحت وصاية وزارة الموارد المائية من مدارس عليا ومعاهد وطنية وإنشاء هيئة مهمتها التكوين في مهن المياه والتطهير.
- إعادة الاعتبار لمهام سلطة ضبط المياه والخدمة العمومية التي تم تعليقها منذ 2018. وتوسيع مجال اختصاصها ليشمل كافة الهيئات العمومية لقطاع المياه من تجميع الماء والتطهير والري وتوزيع الماء الشروب. [1]

المطلب الثاني: مبادئ السياسة المائية الجزائرية

أضحت السياسة المائية الجزائرية تتماشى والسياسة المائية العالمية التي تطبق في أغلب دول العالم، وذلك نظرا لما فرضته ندرة الموارد المائية من سياسات لتدارك هذه الأزمة وتقوم السياسة المائية الحالية في الجزائر على خمسة مبادئ أساسية:

أولا- مبدأ الشمولية:

يعتبر الماء عنصرا حيويا فدورته الطبيعية تخترق الحدود الجغرافية والبيولوجية وأيضا القطاعية، فكما يستعمل للشرب يستعمل في إنتاج الغذاء لذلك فإن للماء صبغة شمولية وبالتالي فهو قضية تهم الجميع مواطنين وإدارات ودول وحكومات، وبما أن قطاعي الزراعة والصناعة هما أكبر القطاعات المستهلكة للمياه والملوثة لها، فلا بد أن ينتهجا سياسات خاصة في مجال اقتصاد وحماية الموارد المائية، وأن تكون هذه السياسات في إطار السياسة الوطنية للمياه. [2]

ثانيا-المبدأ الإيكولوجي:

ويقوم هذا المبدأ على أساس حماية النظام البيئي بمكوناته سوآء في فيما يخص حماية الكائنات الحية من حيوانات ونباتات أو فيما يتعلق بالصحة العمومية من خلال توفير المياه العذبة والنقية الصالحة للشرب ومكافحة الأمراض المتنقلة في المحيط المائي، وكذا السهر على تطبيق الاستراتيجيات بالاعتماد على الطاقات المادية والمادية بغية تعبئة الموارد المائية وتوفيرها بنوعية جيدة ووقايتها من التلوث،

---

[1]- حسان حويشة، **دمج شركات عمومية وإنشاء هيئات جديدة، كل التفاصيل عن إعادة تنظيم قطاع المياه ومؤسساته** http://www,echoroukonline.com. Date de consultation (25 / 04 / 20 /21)

[2]- المجلس الوطني الاقتصادي والاجتماعي، لجنة التهيئة العمرانية والبيئة **(مشروع التقرير التمهيدي حول الماء في الجزائر: من أكبر رهانات المستقبل،** الدورة العامة الخامسة عشر، ماي 2000) ص 36.

ويتمحور المبدأ الإيكولوجي على ثلاث مبادئ أساسية هي : ندرة الماء، ونوعية الماء، والاستراتيجية المطلوب تطبيقها في هذا المجال .[1]

وفي إطار السعي لوضع سياسة شاملة في الجزائر تعمل على حماية المورد المائي من التلوث وتوفير نوعية جيدة من المياه، تم إنجاز محطات تصفية خاضعة لإطار قانوني يسيرها وفي هذا الشأن أنشأ الديوان الوطني للتطهير (ONA) في 21 أفريل 2001 الذي هو عبارة عن مؤسسة عمومية ذات طابع صناعي وتجاري والموضوعة تحت وصاية الوزير المكلف بالموارد المائية، والمكلف بالمهام التالية:

- ضمان المحافظة على المحيط المائي عبر كامل التراب الوطني وتنفيذ السياسة الوطنية للتطهير.
- مكافحة كل مصادر التلوث المائي وتسيير منشآت التطهير وصيانتها وتوسيعها وبنائها وتجديدها إضافة إلى البحث في مجال مكافحة تلوث المياه.
- إعداد وإنجاز المشاريع المرتبطة بمعالجة المياه المستعملة وصرف مياه الأمطار.
- توفير الوسائل المالية اللازمة لتسيير واستغلال منشآت التطهير ومحطات التحلية. [2]

ثالثا–مبدأ التشاور ووحدة المورد:

1–مبدأ التشاور:

يعتبر الماء موردا مشتركا يتطلب تسييره تشاورا وتضامنا؛ إذ لا يمكن حصر تسيير الموارد المائية على المستوى المركزي دون إشراك جميع المعنيين في اتخاذ القرارات، فبغية إيجاد إطار للتشاور –يخص هذا المجال– تم إنشاء اللجان الهيدروغرافية و المجلس الوطني للماء الذي يترأسه الوزير المكلف بقطاع المياه، وعليه أصبح مبدأ التشاور من صلاحيات المجلس الوطني للماء مع باقي لجان الأحواض الهيروغرافية التي تتكون من ممثلين عن الجماعات المحلية ومختلف أصناف المستعملين من: هيئات مكلفة بإنتاج أو توزيع المياه، إضافة إلى ممثلين عن كل من وزارات: الموارد المائية الصحة البيئة، والصناعة ووزارة المالية. حيث تتمثل مهمة هذه اللجنة في مناقشة المسائل المتعلقة بالمياه إضافة إلى

---

[1]– تقرير المجلس الاقتصادي والاجتماعي، المرجع السابق، ص 36.

[2]_ Ministère Des Ressources En Eau ,(Office National De L'Assainissement (ONA)), http://www.mre.gov.dz/eau/onaa.htm ,date Consultée Le (20/ 06/2021) .

الأشغال أعمال التهيئة المراد إقامتها كما تقوم أيضا بفض النزاعات المتعلقة بالمياه والتي تنشب بين البلديات والولايات. [1]

2-مبدأ وحدة المورد:

يعتبر الماء ملكا جماعيا وطنيا مشتركا، تمارس عليه الدولة سلطتها على سبيل الأولوية والدوام من أجل للحفاظ عليه وتمكينه من أداء وظائفه الاقتصادية والاجتماعية على قدر من العدالة والإنصاف، وللحفاظ على مبدأ وحدة المورد المائي وتوحيد الجهود فيما يخص تعبئته وتسييره واستعماله والحفاظ عليه تم إنشاء وكالات الأحواض الهيروغرافية التي أصبح تنفيذ مبدأ الوحدة من اختصاصها، وهكذا أصبحت مهمتها تتمثل في تنظيم تسيير الماء على مستوى وسطه الطبيعي الذي هو الحوض المنتج للمورد دون تمييز بين المياه السطحية والمياه الجوفية ولا بين نوعية المياه وكميتها.[2]

ولقد أوكلت لهذه الوكالات المهام التالية:

* إعداد واقتراح مخططات لتوزيع الموارد المائية المعبأة في المنشآت الكبرى بصفة خاصة والمنظومة المائية بصفة عامة، إضافة إلى إعداد المخططات الرئيسية لتهيئة وتعبئة وتخصيص الموارد المائية.

* تحديد المواصفات التقنية الخاصة بالنفايات المائية لمختلف المستخدمين وكذا المشاركة في عمليات الرقابة على حالات تلوث الموارد المائية.

* إعداد وضبط المساحات المائية والميزان المائي، حيث تجمع الوكالات لهذا الغرض كل المعلومات والمعطيات الإحصائية والوثائق المتعلقة بالموارد المائية واقتطاع المياه واستهلاكها والتي تتحصل عليها من مختلف المصالح التابعة للدولة عبر مناطق الوطن.[3]

---

[1]_Saad Djekboub , ʺUrgence Signalée ! ʺ, In Mutations , (Revue trimestrielle N° 32 , Editée par la chambre Algérienne de Commerce Et D’industrie , Juin 2000) , p 21.

[2]_ Ibid , p 21

[3]_ Ministère Des Ressources En Eau.

المطلب الثالث: مخططات حوكمة السياسات المائية في الجزائر

عرفت الجزائر عدة سياسات مائية منذ الاستقلال إلى الآن، وتولت العديد من المؤسسات تسيير هذا المورد من طريق المخططات التنموية في قطاع المياه وتغيير المؤسسات التنظيمية والتشريعات، ونظرا لما تعانيه الجزائر من ندرة الموارد المائية وضرورة توفيرها –خاصة في السنوات الماضية– بدأت الدولة الجزائرية في حوكمة سياساتها المائية ببرمجة وإنجاز العديد من المنشآت الكبرى بغية تخزين المياه لاستغلالها في المجالين الزراعي والصناعي، وكذلك الاستعمالات البلدية، هذه العملية التي تطلبت استثمارات مالية إضافة إلى الإمكانات المادية الضخمة وذلك للتقليل من مخاطر الندرة ضمن مخططات لحوكمة السياسات المائية لبلوغ احتياطي مائي معتبر.

ويمكن تلخيص أهم الخطوط الرئيسية التي ترتكز عليها السياسة المائية في الجزائر ابتداء من سنة 2000 في مجال تطوير هياكل الموارد المائية والتي تطلبت ميزانية مالية كبيرة قدرت ب 2300 مليار دينار جزائري أي ما يعادل 23 مليار أورو. [1]

- ضمان وتلبية حاجيات المواطن من المياه الصالحة للشرب.
- توفير احتياجات الصناعة من المياه.
- متابعة القطاعات والمصالح المعنية بتعجيل إنجاز العمليات الجارية والمبرمجة المتعلقة بتلبية احتياجات المواطن من المياه الصالحة للشرب وري الأراضي الزراعية وتزويد الصناعة الوطنية من المياه.
- اتخاذ جميع الإجراءات الملائمة لحماية الموارد المائية من كافة أشكال التلوث وسوء الاستغلال.
- إعطاء الأولوية للمناطق المحددة لبناء السدود.
- رصد الإمكانات اللازمة لتعبئة وتوعية كل الجهات والمؤسسات بضرورة الاستغلال العقلاني للمياه في كافة المجالات.
- وضع خطة واسعة لاستغلال منابع المياه عبر التراب الوطني حتى المياه المعدنية قصد استغلالها في الأغراض الصحية والاستشفائية.

[1] – عبد الرحمان ديدوح، **الأمن المائي، الاستراتيجية المائية في الجزائر**، مرجع سابق، ص 104.

- مواكبة التطورات والتقنيات الحديثة المستخدمة في تحلية مياه البحر، وتجديد شبكات توزيع المياه للقضاء على التبذير وكل أشكال الهدر والإسراف.
- وضع نظام لتحديد تسعيرة وطنية وانتقائية وفقا لكميات الشرب المستهلكة حفاظا على القدرة الشرائية للفرد الجزائري.
- وضع برامج لتصفية المياه المستعملة واستغلالها توفيرا لكميات إضافية من الموارد المائية.

وقبل الخوض في أهم المخططات التي انتهجتها الدولة الجزائرية في حوكمة سياساتها المائية لابد من التطرق أولا إلى مفهوم حوكمة السياسات المائية أو ما يطلق بمصطلح "الحوكمة المائية ".

أولا- مفهوم الحوكمة المائية:

1- تعريف الحوكمة:

ظهر مصطلح الحوكمة أو الحاكمية عام 1937 في بحث بعنوان " the nature of the firm " والذي أنجز من طرف "Ronald Caoce " وقد تكرر ظهور هذا المفهوم عام 1989 بكتابات البنك الدولي في إشارة إلى كيفية تحقيق التنمية ومحاربة الفساد في الدول جنوب الصحراء.[1]

وتجدر الإشارة إلى أنه لا يوجد اتفاق على الترجمة المثلى لمصطلح "Gouvernance"، ولا يوجد توافق على مرادف له باللغة العربية بل تشمل الترجمات كلمات "حكامة، وحاكمية وحكمانية، وحكم رشيد، وحكم صالح، وإدارة رشيدة، ...." وقد اخترنا مصطلح حوكمة بسبب استخدامه في مجال البيئة والموارد المائية لدى المنظمات الدولية المعنية.[2]

وصف البنك الدولي الحوكمة بأنها:" أسلوب ممارسة القوة في إدارة الموارد الاقتصادية والاجتماعية للبلاد من أجل التنمية " أما برنامج الأمم المتحدة الإنمائي يعرف الحوكمة عل أنها: "ممارسة السلطة سياسية واقتصادية وإدارية في إدارة شؤون بلد ما على جميع المستويات، وتشمل الحوكمة الآليات

1- حمادة طارق عبد العال، **حوكمة الشركات** (مصر: الدار الجامعية، 2005) ص05.

2- محمد خليفة، **إشكالية التنمية والحكم الراشد في الراشد،** (الملتقى الوطني حول التنمية المحلية والحكم الراشد، جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف، الجزائر، ديسمبر، 2008) ص2،3.

والعمليات والمؤسسات التي يفصح المواطنون والمجموعات من خلالها عن مصالحهم ويسوون خلافاتهم ويمارسون حقوقهم وواجباتهم القانونية ".[1]

الحوكمة هي: مجموعة القوانين والنظم والقرارات التي تهدف إلى تحقيق الجودة والتميز في الأداء عن طريق اختيار الأساليب المناسبة والفعالة لتحقيق الأهداف.[2]

2- تعريف الحوكمة المائية:

يعتبر مصطلح "حوكمة المياه" حديثا نسبيا، إذ برز في العقد الأخير من القرن العشرين وتزايدت أهميته منذ المنتدى العالمي الثاني للمياه الذي عقد بمدينة لاهاي الهولندية عام 2000، حيث اتفق فيه الأطراف المجتمعية على أن مشكلة المياه في العالم هي مشكلة إدارة وليست مشكلة ندرة فقط. كما تم التركيز على هذا المفهوم من خلال هذا المنتدى عندما شددت "الشركة العالمية للمياه" على أن الأزمة المائية تتمثل أساسا في أزمة حوكمة.[3]

وتتناول الحوكمة المائية الطريقة التي تتخذ بها القرارات حول المياه: كيف؟ ومن قبل من؟ وتحت أي ظروف؟ وهي تشمل أسلوب صناعة القرارات الخاصة بتوزيع المياه والمؤسسات الرسمية وغير الرسمية الممارسة للمسؤوليات في مجال المياه، أي أنها تتعلق بمجموعة النظم السياسية والاجتماعية والاقتصادية والإدارية الملائمة لتطوير وإدارة الموارد المائية وتقديم الخدمات المائية على مختلف المستويات المجتمعية.[4]

كما عرف "بيتر روجرز" الحوكمة المائية بأنها: "مجموعة من النظم السياسية والاجتماعية والاقتصادية والإدارية الملائمة لتطوير وإدارة الموارد المائية وتقديم الخدمات المائية على مختلف المستويات المجتمعية ".[5]

---

[1]- محمد خليفة، **المرجع السابق.** ص05.

[2]- **المرجع نفسه**، ص07.

[3]- صفوت عبد الدايم، نانسي عودة، **حوكمة المياه** (تقرير جامعة الدول العربية، الفصل 11) ص127.

[4]- باتريك مورياتو، حازم فهمي وآخرون، **منهجية إمباروز لحوكمة المياه** (الأردن: مقدمة ومفاهيم أساسية، الشبكة الإسلامية لتنمية وإدارة مصادر المياه، 2007) ص 06.

[5]- باتريك مورياتو، حازم فهمي وآخرون، **المرجع السابق**، ص 05.

وتكون حوكمة الموارد بصفة عامة والموارد المائية بصفة خاصة أكثر فعالية بوجود مشاركة واسعة لأطياف المجتمع المدني بما فيها المنظمات المجتمعية والبيئية والمنظمات غير الحكومية والقطاع الخاص والإعلام بحيث تشكل معا ائتلاف لدعم الحكومة والإدارات الحكومية المحلية والتأثير فيها، لذلك يجب أن تتم الحوكمة المائية بطريقة منفتحة لا تعطي مجالا للجدال بين الأطراف وتكون مراحل تشكيل القرار ووضع السياسات ذات شفافية عالية، وأن يتم الحصول على المعلومة بشكل واضح لإيجاد حلول مناسبة لمشكلات المياه [1].

3 – أهمية الحوكمة المائية:

لقد عنت الحوكمة المائية ببساطة بالإدارة المائية الرشيدة التي تبحث خاصة على المستوى المحلي في كيفية حل المشكلات المائية وخدمات التوزيع وتخفيف حدة الفقر وتحسين نوعية الحياة من خلال أشكال التنسيق والتشاور والمشاركة والشفافية في القرار بين مختلف الفاعلين، ويمكن تحديد أهمية الحوكمة المائية في النقاط التالية:[2]

- أداة لضبط وتوجيه وتسيير وصياغة التوجهات والسياسات ذات الصلة بمستقبل المياه.
- أسلوب جديد في تسيير الموارد المائية يشجع التشارك بين المسيرين والمساهمين والمواطنين ومختلف المعنيين بهذا القطاع.
- إتاحة التفاوض والإقناع والتحكيم خاصة في القضايا التي تتضارب حولها المواقف والآراء بهدف تحقيق الإجماع حولها خاصة وأن الماء مورد نادر ومعقد ومتعدد الأبعاد والاستعمالات.
- تشتمل الحوكمة المائية على خاصية الشفافية من خلال توفر المعلومات الدقيقة في وقتها وفسح المجال أمام الجميع للحصول على المعلومات مما يساهم في اتخاذ القرارات الصالحة وتوسيع دائرة المشاركة والرقابة والمحاسبة بغية التخفيف من الهدر وترشيد استغلال المياه.

---

[1] _Marcel boyer ,La gestion déléguée de l'eau gouvernance et Rolle des différents intervenants (canada : CIRANO , 2001) p 07.

[2]_Claudine brelet ,Léau et la gouvernance quelques exemple des meilleures pratiques éthiques(UNESCO , 2004)P10_13 .

- يشمل المصطلح أيضا على مفاهيم أخرى في تحقيق الأهداف أهمها: العدالة، وحقوق وواجبات المساهمين ومسؤوليات المسيرين واستطلاعات الرأي وإقرار اللا–تمركز.

4– خصائص الحوكمة المائية الفعالة:

تتجسد الحوكمة المائية الفعالة من خلال اللامركزية وترتقي أكثر بوجود الإرادة والالتزام المشترك من الدوائر والهيئات الحكومية ومختلف الناشطين في مؤسسات المجتمع المدني والقطاع الخاص المعني بمجال الموارد المائية، وحتى تتجسد هذه الحوكمة لابد أن تتضمن الخصائص التالية:[1]

- التركيز على التخفيف من الفقر: على الإدارة المائية بمستوياتها المختلفة أن تراعي مسألة التخفيف من الفقر عند وضع استراتيجياتها إلى جانب فتح المجال للفقراء والمهمشين للمساهمة في عمليات التخطيط وهذا لتحسين الأداء وتغيير السلوك نحو الأفضل.
- العمليات التشاركية: مشاركة العمال والمواطنين بشكل مباشر أو من خلال ممثليهم خلال القيام بأعمال التخطيط والمساهمة في إدارة وتسيير المياه.
- الشفافية : وتكون من خلال المعلومات المتداولة بحرية بين مختلف المعنيين، كما أن عمليات صنع القرار شفافة خصة في مجال التخطيط ووضع السياسات وتنفيذها.
- التخطيط التكاملي : يجب أن يتم صنع واتخاذ القرارات في إطار من "التسيير المتكامل للموارد المائية"[2]مما يجعل حوار المعنيين بمجال الموارد المائية أمرا لازما سواءً داخل وحدة معينة داخل المجتمع المحلي أو على مستوى الدولة.

---

[1]_KATHRYN FURLONG ،bonne gouvernance pour la conservation de l'eau , (programme de l'Université de la Colombie- britannique sur la gouvernance de l'eau canada2008)p08 ,p09 .

[2]– **الفرق بين التسيير المتكامل للمياه والحوكمة المائية:** يرمي التسيير المتكامل إلى تحقيق ثلاث أبعاد وهي : البعد الاقتصادي، البعد الاجتماعي والبعد البيئي، أما الحوكمة المائية بالإضافة إلى الأبعاد السابقة الذكر نضيف البعد السياسي وبالتالي يوفر مفهوم الإدارة المتكاملة للمياه توجها شموليا لتنمية وإدارة الموارد المائية، ويعالج إدارة المياه كونها موردا وإطارا لتوفير الخدمات المائية، أما **الحوكمة المائية** : فهي الإطار الذي يمكن من خلاله تطبيق مفهوم الإدارة المائية المتكاملة، ويتعامل مع الطريقة التي يتم من خلالها تنفيذ الأبعاد السياسية المتعلقة بتحديد مخصصات وتنظيم إدارة المياه "الطبيعية والاقتصادية والاجتماعية " .

ثانيا- جهود الدولة الجزائرية في مجال الحوكمة المائية:

يعد وضع سياسة فعالة لترشيد وتسيير الموارد المائية عملية ضرورية، خاصة وأن اللجوء لاستعمال المياه غير التقليدية أصبح ضرورة ملحة، لذلك فقد عمدت الدولة الجزائرية إلى تحلية مياه البحر كحل أولي أما الحل الثاني فهو إعادة استعمال المياه المستعملة وهي عملية أقل تكلفة، كما صاغت الجزائر استراتيجية وطنية من خلال عصرنة قطاع الموارد المائية وتعزيز الأطر القانونية من أجل تكريس الشفافية والالتزام بمتطلبات الحوكمة المائية.

1- الجانب التشريعي والمؤسساتي في مجال الحوكمة المائية:

لجأت الجزائر إلى إنشاء مجموعة من المؤسسات التي تهتم بتسيير الثروة المائية وتوزيعها "وهو ما تمت الإشارة إليه سابقا "، حيث تعد وزارة الموارد المائية أعلى مؤسسة حكومية في مجال إدارة الموارد المائية؛ تنقسم بدورها إلى مجموعة من المديريات، كما قامت بإنشاء الشركة الجزائرية للمياه سنة 2001، وهي مؤسسة عمومية ذات طابع صناعي وتجاري، ومن أبرز مهامها تسيير عمليات إنتاج مياه الشرب والمياه الصناعية ونقلها ومعالجتها وتخزينها وتوزيعها ومراقبة نوعيتها. نذكر أيضا العديد من المؤسسات الأخرى: الديوان الوطني للتطهير، والديوان الوطني للسقي وصرف المياه، والوكالة الوطنية للسدود والتحويلات، وكالات الأحواض الهيدروغرافية، والوكالة الوطنية للموارد المائية، ودواوين مساحات الري، هذا من الجانب المؤسساتي، أما من الجانب التشريعي فقد سبق وأن تحدثنا عن قانون المياه 12 _ 05 المؤرخ في 04 أوت 2005 .

2 - أهم المشاريع التي قامت بها الدولة الجزائرية في مجال الحوكمة المائية:

اعتمدت الدولة الجزائرية في هذا الجانب مجموعة من البرامج والمشاريع الخاصة بقطاع الموارد المائية منذ سنة 2000 بهدف الرفع من الاحتياطي المائي، كما أطلقت استثمارات تراوحت بين 15 و16 مليار دولار لتنمية القطاع، حيث قامت الجزائر بإنشاء الأحواض الهيدروغرافية التي توحد الماء بكل أشكاله، كما أنه لا يعترف بالحدود والتقسيم الإداري وسير الماء كوحدة طبيعية متكاملة، دون التمييز بين الميته السطحية والجوفية .[1]

[1]- أولاد حيمودة عبد اللطيف، زوبيدة محسن، **الحوكمة المائية كمقاربة للتسيير المتكامل للمياه في الجزائر، مجلة أداء المؤسسات الجزائرية**، العدد 05، 2014، ص 114 .

لقد صاغت الجزائر سياسة وطنية خلال الفترة الزمنية بين 2006 _ 2025 حيث نصت على زيادة حجم الماء الطبيعي إلى 3,6 مليار م^3 سنويا والمياه الجوفية إلى 11 مليار م^3 وزيادة حجم الماء الصناعي من 50 إلى 800 مليون م ^{3} سنويا .

كما تم وضع مخطط خماسي 2016 _ 2019 كان الهدف منه تعبئة الموارد المائية وتوفير الماء الشروب وكذلك توسيع شبكات الصرف الصحي .[1]

ومن بين المشاريع التي قامت بها الدولة الجزائرية نذكرها على النحو التالي:

نظام التسيير المدمج للإعلام حول الماء:

قامت الدولة الجزائرية بإنشاء قاعدة معلومات حول الموارد المائية، وذلك بمقتضى القانون رقم 05_ 12 المؤرخ في 4 أوت 2005 والمتعلق بالمياه، والذي يحدد كيفيات الحصول على معطيات نظام التسيير المدمج للإعلام حول المياه .

ويهدف هذا النظام إلى الإمداد وتنظيم مجموعة من المعلومات الخاصة بالموارد المائية سواء من حيث الإحصائيات أو برامج متخذة ومؤتمرات تخص المياه، كذلك إصدارات وابتكارات لخبراء ومختصين ناشطين في هذا المجال والتي تهدف للتحكم أكثر في إدارة الطلب على المياه .

- تهيئة سد بني هارون(LAMENAGEMENT DE BENI HAROUN) أنظر الملحق رقم (03)

بالنسبة لسكان قسنطينة والأوراس، فإن تهيئة سد بني هارون يعد النظام الرئيسي للمنطقة، فهو يمكن من ضمان حجم سنوي يقدر بحوالي 504 مليون م ^{3}.

– 242 مليون م ^{3} للتموين بالمياه العذبة لصالح 4620000 ساكن في كل من جيجل أم البواقي، باتنة قسنطينة، عين مليلة وخنشلة.

– 262 مليون م ^{3} موجهة لسقي حوالي 30000 هكتار.

*المركب المائي سطيف –هدنة، الأنظمة شرق غرب: أنظر الملحق رقم (04)

Le Complexe hydraulique Sétif-Hodna (SYSTEME EST ET OUEST) :

من أجل إجراء التحويل سطيف – هدنة– العلمة، فإن التهيئة ترتكز على نوعين من الأنظمة:

---

[1] – الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، السياسة الحكومية في مجال الموارد المائية والبيئة، سبتمبر 2015 .

_ الأنظمة الغربية: هذا النظام يسمح بضمان حجم سنوي يقدر بحوالي 122 مليون م^3 منه 31 مليون م^3 للتموين بالمياه العذبة لصالح 566000 ساكن لمدينة سطيف والتجمعات السكنية المجاورة، و91 مليون م ^{3} لسقي مساحة 13000 هكتار للسهوب العليا لولاية سطيف.

– الأنظمة الشرقية: هذا النظام يضمن حجما سنويا يقدر بحوالي 109,5 مليون م^3 منها 38 مليون م^3 للتموين بالمياه العذبة لصالح 694000 ساكن لمدينة أم البواقي والتجمعات المجاورة لها وما مقداره 152,5 مليون م 3 لسقي مساحة تقدر ب 30000 هكتار. [1]

* تحويل الماء من عين صالح إلى تمنراست: إنجاز اقتصادي هام، أنظر الملحق رقم (05)

يمثل تحويل الماء من عين صالح إلى تمنراست إنجازا وطنيا هاما وخطوة إلى الأمام في مجال التوزيع المتكافئ للموارد المائية على مختلف مناطق البلاد، وسيمكن تحويل الماء من عين صالح إلى تمنراست والمدن المجاورة على مسافة 750 كلم والذي كلف 197 مليار دولار من ضمان التزويد ب 50,000 م^3 من الماء الشروب يوميا، يستجيب هذا الحجم من التموين لحاجيات السكان البالغ عددهم 340,000 نسمة وذلك بكميات تموين تقدر ب 265 لترا يوميا لكل نسمة مع توقع ضمان 100,000م^3 يوميا في مطلع 2030 ويضم المشروع أيضا إنجاز 48 بئرا و06 محطات ضخ وخزانين من الحجم الكبير بسعة 50,000 م^3 لكل واحد منهما ومحطة لتحلية المياه بطاقة 100,000 م^{3}كما قامت المؤسسة الجزائرية للمياه بأشغال واسعة لصيانة شبكة التموين بمياه الشرب عبر مدينة تمنراست لتمكين التزويد التدريجي لجميع مدن وأحياء مدينة الهقار. [2]

- **تحديد تسعيرة المياه:**

من المسلم به اليوم عبر العالم وهو ما أكدت عليه جميع المؤتمرات الخاصة بالسياسة المائية أن الدعائم الاقتصادية تبقى الأنسب في تسيير المياه، فمن أراد الانتفاع بالماء فما عليه إلا أن يدفع مقابل الخدمة، لأن مقدم الخدمة يستثمر ماله في تعبئة هذا المورد ومعالجته ونقله وتوزيعه، إضافة إلى استغلال المنشآت المائية المناسبة لذلك، وهذا ما يكلفه أعباء مالية لا تستطيع الدولة توفيرها لذا يتعين عليه تحميل هذه الأعباء على المستعملين أو المنتفعين، ذلك لأنه إذا لم تتوفر مخصصات مالية مستدامة لاستعادة

---

[1]– بوسعادة جليلة، **المرجع السابق**، ص 332.

[2]– المرجع نفسه، ص 330.

جزء أو كل تكاليف إنتاج سلعة أو خدمة معينة، فإن الجهاز الإداري المكلف بتقديم تلك الخدمة سوف يعجز عن الاستمرار في توفيرها بالكمية والنوعية المحددة.[1]

لقد تم تلبية حاجيات السكان من المياه الصالحة للشرب لمدة طويلة عن طريق موارد جوفية سهلة التعبئة وبتكاليف إنتاج وتوزيع ضعيفة نسبيا، إلا أنها أصبحت غير كافية بسبب زيادة التنافس على الموارد المائية المحدودة، مما أدى إلى اللجوء المكثف للمياه السطحية والتي تطلبت استثمارات ضخمة من إنشاء للسدود وتحويل المياه ومعالجتها، وبالتالي فإن زيادة هذه التكاليف وضعت مؤسسات تسيير وإنتاج وتوزيع المياه في وضعية حرجة، وابتداء من سنة 1985 تم وضع تسعيرة وطنية للمياه تعكس سياسة التحصيل التدريجي للتكاليف، لكن الواقع أظهر أن هذه التسعيرة لم تكن كافية لتحقيق التوازن بينها وبين تكاليف الاستغلال وتوسيع المنشآت وتجديد قطاع المياه لذلك فقد تم إعادة النظر فيها سنة 1991 وبعدها سنة 2005، هذا الأخير الذي يحدد قواعد تسعير الخدمات العمومية للتزويد بالماء الصالح الشرب والتطهير وكذا التعريفات المتعلقة به.[2]

يخضع نظام التسعيرة الجديد الذي دخل حيز التنفيذ في جانفي 2005 والمطبق حاليا في الجزائر لمنطق التسعيرة حسب المناطق الإقليمية الموافقة للأحواض الهيدروغرافية الخمسة المنتشرة عبر التراب الوطني وحسب فئات المستعملين وأقسام الماء.[3]

تخص التسعيرة العمومية الحالية للتزويد بالماء الصالح للشرب والتطهير فئتين: الفئة الأولى تختص بالخدمة العمومية للماء الشروب، والفئة الثانية تختص بالخدمة العمومية للتطهير، وتختلف تسعيرة الخدمات الخاصة بهاتين الفئتين حسب المناطق الجغرافية الموافقة للتقسيمات الإقليمية حسب الأحواض الهيدروغرافية، حيث تختلف الأسعار القاعدية الخاصة بخدمات التطهير في المناطق التسعيرية الإقليمية الخمسة من (2,10 دج/م^3) إلى (2,35 دج/م^3) دون الرسوم المطبقة على مختلف المناطق التسعيرية

[1]– فراح رشيد، **المرجع السابق**، ص 214.

[2] _Ministère De L'Equipement Et De L'Aménagement Du Territoire , Tarification Régionale De L'Eau Potable, 1995، p 9.

[3] –Boukhari S , Djebbar Y, Abida H ,"Prix Des Services De L'eau En Algérie , Un Outil De GestionDurable(4éme Conférence Internationale Sur Les Ressources En Eau Dans Le Bassin Méditerranéen , L'Hôtel Aurassi - Alger 22-23 Mars 2008) p 3.

الإقليمية بينما تتغير الأسعار القاعدية الخاصة بالخدمات العمومية للماء الشروب من (5,8 دج/م^3) إلى (6,30 دج/م^3) دون الرسوم المطبقة على مختلف المناطق التسعيرية الإقليمية.[1]

بهدف وضع حد للتجاوزات الناجمة عن المصانع بعدم تنظيمها للصرف المائي وتلويثها للمحيط الخارجي، وعملا بتوصيات البنك العالمي والمنظمة العالمية للصحة لذلك فقد اهتم المشرع الجزائري بهذا الموضوع وأصدر العديد من القوانين أهمها:

- المرسوم 54-8 المؤرخ في 09 / 02 /2008 يحدد دفتر شروط تسيير المياه الصالحة للشرب من طرف مؤسسات الدولة.
- المرسوم التنفيذي 05 – 13 المؤرخ في 09 / 01 /2005 المحدد طرق تسعيرة المياه الشروب ومياه الصرف الصحي.
- قانون رقم 09 – 09 المؤرخ في 30 / 12/ 2009 المتضمن قانون المالية لسنة 2010 المتضمن التسعيرة الاقتصادية للمياه.
- المرسوم التنفيذي 01/09 /2005 الذي حددت فيه تسعيرة حسب المناطق.[2]

جدول رقم (07): يوضح تسعيرة المياه لكل منطقة

المنطقة	الولايات	التسعيرة(دج/م^3)
الجزائر	الجزائر_البليدة_المدية_تيبازة_بومرداس_تيزيوزو_البويرة_بجاية_ سطيف برج بوعريريج _ المسيلة.	6,30
وهران	وهران _ عين تيموشنت _ تلمسان _ مستغانم _ معسكر _ سيدي بلعباس سعيدة _ النعامة _ البيض.	6,30
قسنطينة	قسنطينة _ جيجل _ ميلة _ باتنة _ خنشلة _ عنابة _ بسكرة _ الطارف سكيكدة _ سوق أهراس _ قالمة _ أم البواقي.	6,30

1_Articles 10-12 et 17 du décret exécutif N°05-13 du 28 Dhou el kaada 1425Correspondant au 09 Janvier 2005 fixant les règles de tarification des services publics D’alimentation en eau potable et d’assainissement ainsi que les tarifs y afférents.

2– **وزارة الموارد المائية**، التعليمة 01 / 2010 المحددة لتسعيرة استعمال المياه حسب المناطق والمستعملين.

الشلف	الشلف _ عين الدفلة _ غليزان _ تيارت _ تيسمسيلت _ الجلفة.	6,10
ورقلة	ورقلة _ الوادي_ إليزي _ الأغواط _ غرداية _ بشار _ تندوف _أدرار تمنراست.	5,80

المصدر: من إعداد الطالبة حسب التعليمة رقم 01 /2010 المحددة لتسعيرة استعمال المياه حسب المناطق.

من خلال الجدول وحسب ما ورد في التعليمة الصادرة عن وزارة الموارد المائية يلاحظ أن نظام تسعيرة المياه الحالية للتزويد بالماء الصالح للشرب مبني على تحديد خمسة مناطق تسعيرية إقليمية موافقة للأحواض الهيدروغرافية ويحدد لكل منطقة تسعيرة إقليمية وما يمكن ملاحظته هو تحديد تسعيرة واحدة خاصة بالمناطق الشمالية والهضاب العليا والمقدرة ب 6,30 دينار جزائري، لتنخفض التسعيرة المحددة لمنطقة الشلف ب 6,10 دينار جزائري وكذلك بالنسبة للتسعيرة الخاصة بمنطقة ورقلة والمقدرة ب 5,80 دينار جزائري.

وتتضمن التسعيرة الحالية للخدمات العمومية للتزويد بالماء الشروب ما يلي:

- التكاليف المالية المتعلقة بالاستغلال والتي تتكون أساسا من :
- الأجور.
- معدات ولوازم إصلاح وصيانة المنشآت، التجهيزات، الشبكات ...الخ.
- مصاريف الطاقة الكهربائية.
- مواد معالجة المياه.
- تكاليف تجديد وتطوير الهياكل والمنشآت المائية.[1]

[1]_Le Soir D'Algérie , Cotidien Algérien , "La Nouvelle Tarifications De L'Eau Applicable Depuis Janvier Dernier : Toutes Les Charges Seront Facturées Au Consommateur " http://www.lesoirdalgerie.com/articles/2005/02/28/print-2-19900.php. Date de consultation (22 / 02 / 2020).

– إشراك القطاع الخاص في تسيير خدمات المياه والصرف الصحي في الجزائر: وهذا بغية تحسين التسيير ورفع الكفاءة الإدارية لمؤسسات المياه نص قانون المياه رقم 05_12 المؤرخ في 04 أوت 2005 المتعلق بالمياه بتفويض تسيير الخدمات العمومية للمياه والتطهير إلى شركات خاصة بموجب اتفاقية، فاعتبر هذا القانون الخدمات العمومية للمياه من اختصاص الدولة والبلديات، وتقرر منح امتياز الخدمة العمومية للماء والتطهير من طرف الدولة للقطاع العمومي أو الخاص بغض النظر عن جنسية المتعامل، فاستعانت وزارة الموارد المائية منذ 2005 بخبرة القطاع الخاص الأجنبي في مجال تسيير وتوزيع المياه بكبرى المدن الجزائرية: العاصمة، وهران، وقسنطينة، وعنابة، والطارف ومس مجال التطهير كلا من: ورقلة ووادي سوف كمرحلة أولى بغرض رفع الكفاءة الإدارية لمؤسسات المياه والقضاء على مشكل اضطراب توزيع المياه وكذا معالجة المياه المستعملة.

إضافة إلى تكوين إطارات تواكب التقنيات الحديثة في مجال المراقبة والتدخل خلال حدوث التسريبات، وذلك لاستدراك عجز المؤسسات العمومية الوطنية عن التحكم في تسيير القطاع الذي عرف أزمة حادة في إمداد المواطنين الجزائريين بالمياه[1].

ومن أهم العقود التي عرفها القطاعان العام والخاص في مجال تسيير وتحسين خدمات المياه نذكر ما يلي:

– الجزائر العاصمة: توقيع عقد إدارة لمدة 05 سنوات بين الحكومة الجزائرية والشركة الفرنسية "سويز" للبيئة (Suez Environnement) بقيمة 120 مليون أورو وينص العقد على أن تتكفل الشركة الفرنسية سويز للبيئة بإدارة وتشغيل وصيانة جميع مرافق المياه والصرف الصحي في الجزائر العاصمة لتوفير الماء الشروب لسكان المدينة 24 ساعة/ 24 ساعة والقضاء النهائي على التسربات، فهي بذلك مكلفة بإنتاج المياه ونقلها ومعالجتها، توزيعها، تخزينها وتزويد سكان العاصمة بالمياه الصالحة للشرب.[2]

---

[1] – زوبيدة محسن، **المرجع السابق**، ص 189.

السيال: وهي نتيجة للشراكة بين الديوان الوطني للتطهير والجزائرية للمياه وشركة Suez Environnement والتي تمثل القطاع الخاص، متخصصة في تسيير خدمات الماء والتطهير وبذلك تكون السيال مؤسسة ذات أسهم تابعة للجزائرية للمياه والديوان الوطني للتطهير وهي تمثل متعاملا عموميا خاصا مكلفا بتسيير خدمات الماء وتطهير المياه المستعملة بولاية الجزائر.

[2]– زوبيدة محسن، **التسيير المتكامل للمياه كأداة للتنمية المحلية المستدامة**، ص 190.

إضافة إلى تدشين محطة " الحامة" لتحليه مياه البحر بالجزائر العاصمة بتاريخ 02/24 /2008 بطاقة إنتاجية تقدر ب 200 ألف م^3 اليوم، ونفذ هذا المشروع الشركة الأمريكية "جي أيونيكس" التي تملك 70 % من رأس مال شركة " الحامة لتحلية المياه" المكلفة بتشغيل المحطة وصيانتها. [1]

* عنابة: توقيع عقد إدارة لمدة 05 سنوات ونصف بين مؤسسة تسيير المياه الصالحة للشرب والتطهير لعنابة والطارف والمتعامل الألماني" جلسن واسر" (GELSEN Wasser) والذي من شأنه العمل على ترقية نوعية الخدمة العمومية، وكذا نقل تكنولوجيا نشاطات توزيع مياه الشرب والتطهير وضمان الاستغلال الأمثل للثروة المائية والقضاء على التسربات[2].

* وهران: إدارة المياه فقد تم إسنادها في أفريل 2008 إلى الشركة الإسبانية " أغبار"(Agbar) كما تم توقيع في شهر جوان من نفس عقد إدارة بين شركة سايكو المنبثقة عن الشراكة بين الجزائرية للمياه بقسنطينة والديوان الوطني للتطهير مع الشركة الفرنسية مرسيليا للمياه (Eaux de Marseille) من أجل إعادة تهيئة شبكة الماء الشروب ونظام الصرف الصحي وتسييرها لمدة خمس سنوات ونصف بمبلغ قدر ب 28مليون أورو. [3]

ووقع أيضا فرع الشركة الجزائرية للطاقة التابع لشركتي :سوناطراك وسونلغاز والمجمع السنغافوري "هيفلوكس" يوم الأحد 06 جويلية 2008 على عقد لإنجاز أكبر محطة لتحليه مياه البحر في العالم بنظام البناء والتشغيل ونقل الملكية (BOT) ببلدية مرسى الحجاج التابعة لولاية وهران، بطاقة إنتاج تصل إلى 500ألف م ^{3} يوميا، وبتكلفة إجمالية تقدر ب 468 مليون دولار.

* مستغانم وبومرداس: وقعت الوكالة الجزائرية لتنمية الاستثمار والشركة الجزائرية للطاقة في مارس2008 مع الشركتين الإسبانيتين : "إينيما وأكواليا"على اتفاقيتين لإنجاز محطتين لتحليه مياه البحر بالولايتين بقيمة 360 مليون دولار، ومدة الاستغلال 10 سنوات[4].

---

[1]– جين لاك لافرج، **"الجزائر :مشاريع الماء الكبرى"، مجلة المحترفين في ميدان الماء والصرف الصحي**، العدد 19 باريس(2008) ص 05.

[2]– زوبيدة محسن، **التسيير المتكامل للمياه كأداة للتنمية المحلية المستدامة**، ص 190.

[3]– جين لاك لافرج، **المرجع السابق**، ص 07.

[4]– رشيد فراح، **المرجع السابق**، ص305 .

* ورقلة: محاولة للقضاء على ظاهرة صعود المياه ولمعالجة مشاكل صرف المياه المستعملة وتسرباتها مع المياه الصالحة للشرب تم على مستوى الولاية إبرام خمسة عقود خاصة بمشاريع صغيرة بين الديوان الوطني للتطهير صاحب المشروع والمؤسسات التالية:

1- إنجاز شبكات التطهير لمدينة ورقلة من طرف الشركتين :الفرنسية (VINCI) واللبنانية (BUTEC) .

2- إنجاز محطات التطهير لمدينتي ورقلة والرويسات من طرف الشركة الألمانية (DWIDAG)

3- إنجاز محطتين صغيرتين بدائرة أنقوسة وبلدية سيدي خويلد، بواسطة عقد شراكة بين الجزائر والشركة البرتغالية.

4- إنجاز شبكات تحويل المياه المعالجة إلى سبخة سفيون، من جنوب ورقلة إلى شمالها، على طول 41كلم، من طرف الشركة الألمانية (DWIDAG).

5- مشروع خاص بالصرف الفلاحي، أنجز من طرف الديوان الوطني لصرف مياه السقي لجمع المياه الزائدة عن السقي ثم يرسل لمحطة التطهير في منطقة سعيد ومن ثم إلى سبخة سفيون بعد أن تصبح المياه معالجة. [1]

* واحات وادي سوف: أوكلت بها الأشغال إلى الشركتين الأجنبيتين: الشركة الصينية (SINO) والشركة البرتغالية (TEXEIRA) والشركتين الوطنيتين (KANAGAZ) والبركة وتخص هذه الأشغال محطات تطهير المياه وربط شبكات معظم التجمعات السكانية بثلاث محطات تطهير ومحطة ضخ المياه القذرة بكل الولاية. [2]

3- ركزت الشراكة الجزائرية مع الشركات الأجنبية على الانشغالات التالية:

* تحديث وتطوير خدمات المياه ومستوى الصرف الصحي بالجزائر من خلال تقييم وجرد الممتلكات والمعدات الموجودة وإعادة تأهيل وإصلاح الشبكات والآبار إضافة إلى تبني أدوات حديثة للتسيير ودراسة الموارد والتحديات البيئية للتقليل من المياه المستعملة التي لا يتم معالجتها.

---

[1] – زوبيدة محسن، **المرجع السابق**، ص 191.

[2] – وكالة الحوض الهيدروغرافي للصحراء، **من أجل تسيير عقلاني ودائم للموارد المائية في الصحراء**، مجلة أخبار وكالة الصحراء، العدد 03، ورقلة (أكتوبر 2007) ص02.

* تحسين خدمات الزبائن بواسطة إحصاء الزبائن والعدادات وتحديثها وكذا تفعيل نظام الفوترة بتقييم فعلي وأكثر دقة للكمية الموزعة والمستهلكة للماء وعصرنة وسائل تسيير الزبائن من خلال برامج خاصة بالفوترة، مراكز هاتفية للاتصال، وأخرى لاستقبال الزبائن.

* تسيير الموارد البشرية عن طريق جلب خبرة شركة (Suez Environnement) وتعميمها بنقل الخبرة للمدراء التنفيذيين الجزائريين للجزائرية للمياه والديوان الوطني للتطهير وتنظيم دورات تدريبية لمرافقة ونقل الخبرة والمعرفة في هذا المجال إضافة إلى إنجاز شبكة دولية للبحث والتطوير :لإدارة قواعد البيانات وتبادل المعرفة والخبرة في مجال المياه والصرف الصحي والنفايات والخدمات المرتبطة بها، فهذا النوع من الشراكة يتيح للخبراء والباحثين والمعارف الدولية على المساعدة في حالة الأزمات مع توفير جملة من التقنيات والبرامج المستعملة في التسيير والتي أثبتت كفاءتها العالمية.[1]

ثالثا: المخطط الوطني للماء:

1- التخطيط في مجال الموارد المائية:

هو أداة من أدوات تسيير الموارد المائية ويمكن تعريفه على أنه عملية إدارة تهدف إلى استغلال المياه من أجل التنمية الاقتصادية والاجتماعية في سياق الإدارة المستدامة للمورد من حيث الكمية والنوعية، والغرض منه تطوير وتنفيذ برامج ومشاريع التنمية القطاعية لتحديد الأهداف المحددة مسبقا وتستند هذه العملية إلى:

* آفاق زمنية مختلفة جدا: تدار المياه على المدى الطويل بسبب الجمود في ظواهر المياه وعمر البنى التحتية وأهمية الاستثمارات المقابلة.

*النطاقات الإقليمية المختلفة: تتدفق المياه دون احترام الحدود الإدارية والتغيرات المحسوسة حيث لا يمكن حل بعض الاختلالات بين الحاجة والطلب على المياه إلا عن طريق التحويلات الكبيرة بين المناطق.

[1]_ OCDE, Les partenariats public-privé dans le secteur de l'eau en zone urbaine, (Rapport de Synthèse, Paris, juin 2003) p05.

*يجب أن تكون سياسة المياه متوافقة مع سياسات التخطيط، التهيئة العمرانية والتنمية الاقتصادية التي تعتمد على وفرة المياه لتأطير الطلب عليها كما يجب أن يضمن التخطيط هذا التناسق من خلال عمليات التنسيق على النطاقات ذات الصلة.[1]

2–تصميم ومراحل دورة التخطيط:

يندرج نظام التخطيط المتكامل (SPI) في قانون المياه من بين الأدوات الرئيسية المحددة بموجب القانون، ولا سيما المخطط الوطني للمياه والمخططات الرئيسية لإدارة الموارد المائية ويعتمد (SPI) على مقاربة تنموية قطاعية لضمان تلبية الاحتياجات من الماء على المدى الطويل وحماية الموارد باختيار المشاريع المناسبة، إضافة إلى إدماج عملية التخطيط في أبعادها الزمنية " قصيرة ومتوسطة وطويلة المدى " والأبعاد المكانية " الوطنية، الإقليمية والمحلية ".

أما عن مراحل دورة التخطيط فيتم تنفيذ نظام التخطيط على المستويين الإقليمي والوطني من خلال عملية تخطيط وبرمجة متكونة من خمسة مراحل، تتعلق المراحل الثلاث الأولى بالتخطيط طويل المدى وتتعلق المرحلتين الأخيرتين بالمدى المتوسط والقصير، كما يجب أن تتيح مرحلة التنفيذ إمكانية تحديث البرمجة السنوية والمتوسطة المدى.

3 – التعريف بالمخطط الوطني للمياه:

هو المخطط الذي أنشأ مع سنوات التسعينيات والذي لم يأخذ بعين الاعتبار إلا المناطق الهيدروغرافية الشمالية من البلاد، عام 2010 تم تجسيد مشروع جديد للمخطط الوطني للمياه بعنوان " إنجاز الدراسة حول تحديث المخطط الوطني للمياه"، أجريت هذه الدراسة في إطار التعاون مع الاتحاد الأوروبي، ويعتبر قانون المياه الأساس القانوني لسياسة المياه الحالية ويوفر إطارا مناسبا لتنفيذ التدابير الرامية إلى تعزيز التخطيط في هذا القطاع كما أن إنشاء الوكالة الوطنية للتسيير المدمج للموارد المائية جاء لتعزيز الإطار المؤسساتي للتخطيط حيث أن مهامها تشمل :

* إنجاز كل التحقيقات والدراسات والبحوث المرتبطة بتطوير التسيير المدمج للموارد المائية.

---

[1]–**الوكالة الوطنية للتسيير المدمج للموارد المائية**، التخطيط،
Http : //www,agire.dz, Date de consultation (21 / 06 / 2021).

* المساعدة في إعداد وتقييم وتحيين مخططات التنمية القطاعية على المدى المتوسط والبعيد على المستوى الوطني.

*تطوير وتنسيق نظام التسيير المدمج للإعلام حول الماء على المستوى الوطني.

تقع المهام نفسها على عاتق وكالات الأحواض على مستوى المناطق الهيدروغرافية، وبالتالي فإن الوكالة الوطنية للتسيير المدمج للموارد المائية ووكالات الأحواض شريك فعال في مخططات التنمية للقطاع، كما هو مقترح في التدابير المصاحبة للمخطط الوطني للماء، لذلك فهي تركز على تحسين التنسيق بين مختلف الجهات الفاعلة داخل القطاع وتعزيز وظائف التخطيط على جميع المستويات وإدارة تدفق المعلومات مع التخطيط القطاعي. [1]

قصد مواجهة الظروف الصعبة المتعلقة بندرة المياه خاضت الجزائر مشاريع هامة في إنجاز بنى تحتية للمياه من أجل تلبية الطلب المتزايد على هذا المورد الحيوي والمتعلق بالنمو الديمغرافي والحضري وكذا لتلبية متطلبات النشاطات الزراعية والصناعية من خلال إنجاز العديد من السدود والتحويلات الكبرى وكذلك محطات تحلية مياه البحر ونزع الأملاح المعدنية تدريجيا كل هذا ساهم إلى سد العجز الذي كان مسجلا في الموارد المائية إلى حد ما.

تحاول الجزائر إتباع سياسة مائية مسؤولة لحماية البيئة والتنمية المستدامة من خلال الاعتماد على نهج يرتكز على التشاور والاتصال ومشاركة جميع القطاعات وجميع الجهات الفاعلة الخاصة والجمعوية، وبتوصيات من المخطط الوطني للماء المصادق عليه من الحكومة الجزائرية ركزت الاستراتيجية القطاعية على الإجراءات الأساسية التالية:

* إنجاز مشاريع تهيئة مدمجة ذات طابع هيكلي للبنى التحتية للمياه قصد معالجة أحواض المياه المتدفقة وذلك من خلال محطات التطهير بهدف توسيع إمدادات المياه الصالحة للشرب وتوسيع وتحديث محيط الري.

*إصلاح البنى التحتية الموجودة عن طريق إعادة تأهيل وتجديد شبكات التزويد بالمياه الشروب والتطهير والري.

---

[1]– **الوكالة الوطنية للتسيير المدمج للموارد المائية، التخطيط**، المرجع السابق.

* تعزيز مشاركة قطاع الموارد المائية والبيئة في التنمية الاقتصادية للبلاد عن طريق إنجاز المشاريع وخلق فرص العمل.[1]

رابعا – المحاور الاستراتيجية للمخطط الخماسي 2015-2019:

جاء في تقرير البنك العالمي أن نصيب الفرد الجزائري من المياه يقدر ب 690 م^3 وهذا أقل من الحد الأدنى المحدد من طرف البنك الدولي والمقدر ب 1000 م ^{3}، لذلك وانطلاقا من سنة 2000 اتخذت الجزائر الموضوع بجدية وأسست لخطة استراتيجية لمواجهة النقائص والمشاكل التي يطرحها موضوع الطلب على المياه في القطاعات الثلاث وإدخالها إصلاحات قطاعية هامة بغية مجابهة الوضع وإدخال إصلاحات على المدى القصير والمتوسط والبعيد وذلك بإنجاز السدود ومد قنوات المياه الصالحة للشرب وقنوات الصرف الصحي وإنجاز محطات التحلية لمياه البحر وصيانة الشبكات وتوفير الاستثمارات المالية وتقنين القطاع لأن المياه هي صلب الأمن الغذائي وكذا الصحي والبيئي .[2]

عرف المخطط الخماسي الثاني استثمارات تراوحت ما بين 15 و16 مليار دولار لتنمية القطاع وبلوغ احتياطي مائي يصل إلى 5,8 مليار م ^{3} قبل نهاية 2013 وضمان الوفرة والجودة معا.[3]

وتمحور البرنامج المسجل في المخطط الخماسي 2015 – 2019 حول الأهداف الاستراتيجية التالية:

*استمرارية تعزيز حشد الموارد المائية التقليدية والغير التقليدية من أجل ضمان تلبية الطلب على المياه، وإعطاء الأولوية للمناطق ذات العجز والهضاب العليا بغية تحقيق العدالة الإقليمية بالتنسيق مع سياسة التهيئة الإقليمية.

*إعادة تأهيل وتحديث وتوسيع أنظمة ري المحيطات المسقية الكبيرة والصغيرة والمتوسطة من أجل دعم استراتيجية الأمن الغذائي.

*توسيع نظام التزويد بالمياه والتطهير والحماية من الفيضانات من أجل تعميم الحصول على المياه، وتحسين الإطار المعيشي.

---

[1]– الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، وزارة الموارد المائية، **السياسة القطاعية فيما يتعلق بالموارد المائية،** http://www,mre.gov.dz, Date de consultation (05 / 07 / 2021) .

[2]– عبد الرحمان ديدوح، **المرجع السابق،** ص 89.

[3]– نفس المرجع، ص 86.

*تطبيق إدارة رشيدة وتحسين أداء الفاعلين في إدارة المياه.

*تعزيز نجاعة إدارة المياه من خلال اتخاذ تدابير الدعم المؤسساتي بما ذلك الإطار القانوني والترتيبات التنظيمية.

*فيما يتعلق بالحشد: زيادة تعبئة الموارد ب 1,2 مليار م^3، وإنجاز 26 سد بقدرة تعبئة 985 مليون م^3 ونزع الأوحال عن 10 سدود إضافة إلى إنجاز وتجهيز 680 بئر لحشد 172 مليون م^3 في السنة .

*فيما يتعلق بالتزويد بالماء الشروب : اعتماد برنامج إنجاز 2,440 كلم في السنة من القنوات وتشييد 17 محطة تطهير و136 خزان، بالإضافة إلى إعادة تهيئة 1,680 قناة في السنة، يهدف هذا البرنامج إلى تحسين الخدمة العمومية للمياه وتحسين عملية التوزيع وزيادة ساعات التوزيع اليومي إلى أكثر من 12 ساعة حيث يقدر المعدل اليومي ب 178 لتر للفرد الواحد .

*فيما يتعلق بالتطهير: إنجاز 60 محطة تطهير بقدرة تطهير تعادل 4 مليون ساكن بالإضافة إلى 6000 كلم قنوات جمع المياه المستعملة، إلى جانب القيام بأشغال حماية 200 منطقة ضد الفيضانات وتهيئة 300 كلم من الأودية .

*فيما يتعلق بالري الزراعي: سقي 32 محيط كبير بمساحة إجمالية إضافية قدرها 232,000 هكتار بالإضافة إلى تجمع مائي يحشد 60 مليون م^3.

*فيما يتعلق بالموارد البشرية والتكوين: من أجل تعزيز القدرات المهنية للقطاع التزمت وزارة الموارد المائية والبيئة بإنشاء مؤسسات ومدارس عليا متخصصة في مهن المياه بغية تقديم دورات تكوينية وتحسيسية تتلاءم واحتياجات القطاع.[1]

خامسا: وضعية الموارد المائية لسنة 2020-2021:

1-البرنامج الاستعجالي لتغطية العجز في المياه الشروب:

نظرا للعجز المائي الذي تعيشه الجزائر والناجم عن التغيرات المناخية التي أثرت بشكل كبير على الدورات الطبيعية للتساقطات المطرية والذي تسبب في شح الأمطار، مما أدى إلى تراجع منسوب مياه السدود عبر الوطن خاصة المناطق الوسطى والغربية للبلاد مع تسجيل نسبة عجز تقدر ب 25 % من

1- وزارة الموارد المائية، **السياسة القطاعية فيما يتعلق بالموارد المائية**، (المحاور الاستراتيجية للمخطط الخماسي 2015_2019)، المرجع سابق.

احتياطي السدود، ولتغطية هذا العجز المسجل في المياه الشروب على مستوى المدن التي تتمتع بنسب متفاوتة في التزود بالمياه السطحية حيث تقرر منذ شهر أوت 2020 الانطلاق في برنامج استعجالي لتغطية أو الحد من العجز في المياه السطحية من خلال تعزيز قدرات إنتاج المياه الجوفية، وكذا الاستعانة بتأهيل وتوسيع محطات تحلية مياه البحر وإنجاز أخرى جديدة على المدى القصير لتغطية العجز في المياه الشروب في المياه الشروب .

ومن ضمن الإجراءات المتخذة لمواجهة شح الأمطار إتباع نظام تحويل المياه ما بين السدود لتغطية النقص في المورد المائي ومن أهم التحويلات التي استغلت في التموين:

* تحويل المياه من سد غريب إلى سد بورمي بعين الدفلة لتموين الجزائر الكبرى ب 80 ألف م^3 يوميا.

*تحويل مياه سد بوسيابة بجيجل نحو سد بني هارون لتزويد كل من الميلية وبلارة بإجمالي إنتاج قدر ب 80 مليون م^3 سنويا.

*تحويل مياه سد ولجة ملاق بولاية تبسة الذي سمح بتزويد ما لا يقل عن 175 ألف نسمة بمياه الشرب ببلديات الونزة، العوينات، بوخضرة، بئر الذهب، المريج ومرسط

* تحويل المياه من سد أغيل مدة نحو سد مهوان بولاية سطيف لتموين بلديات ولاية برج بوعريريج ب 120 ألف م^3 يوميا.

* إطلاق مناقصة وطنية لإنجاز مشروع تحويل مياه سد تابلوط بولاية جيجل حيث سمح هذا النظام بتزويد أكثر من 12 بلدية من ولاية سطيف بالماء الشروب بإنتاج ما يقرب 60 مليون م^3 سنويا.

* إطلاق مناقصة وطنية لإنجاز مشروع تحويل مياه سد كاف الدير بالداموس من أجل تموين 11 بلدية واقعة غرب ولاية تيبازة و06 بلديات بولايتي عين الدفلة والشلف.

* الانطلاق في إنجاز مشروع فصل محطة تحلية مياه البحر بالمقطع عن قناة "الماو"والذي مكن مواطني الولاية من الاستفادة بأريحية من خلال التزويد المزدوج الذي يضمن الفصل بين الموردين قناة الماو ومحطة المقطع بتأمين تزويد الجهة الشرقية من ولاية وهران كما تم تهيئة محطة المقطع لإنتاج 500.000 م^3 يوميا لتموين ولايات وهران معسكر وغليزان بالماء الشروب .

* أما بالنسبة لولاية الجزائر وضواحيها اعتمد نظام التزويد على 04 سدود وهي قدارة وبني عمران، بوكردان وكودية أسردون عند الحاجة إلا أن كميات المياه المتاحة في السدود لم تسمح سوى بتحقيق إنتاج يتراوح بين 750_850 ألف م^3 يوميا مما أدى إلى مراجعة نظام توزيع في برنامج مسطر وفق أوقات منتظمة ما بين التوزيع اليومي ب 08 ساعات إلى يوم بيوم ب 14 ساعة عبر مختلف بلديات العاصمة.

*هذا ويستحسن إنتاج المياه، مع استلام 173 منقب ذات إنتاج يقدر ب 250.000 م^3 الذي دعم ببرنامج ثاني يسمح بإنتاج 140.000 م^3 يوميا من خلال إنجاز 120 منقب جديد، كما دخل حيز التنفيذ 4 محطات لتحلية مياه البحر بطاقة إنتاجية تقدر ب 37.500 م^3 يوميا.

*وتسهر شركة سيال بتوفير كل الظروف من خلال تسطير برنامج خاص لرفع قدرات الإنتاج لوضع زبائنها في أريحية خلال المناسبات والأعياد الدينية.[1]

جاء هذا البرنامج للتحكم في تسيير والتكيف مع العجز المائي والوضعية الحالية التي تفرض تسيير وتأمين المياه في أطول مدة ممكنة إلى غاية فصلي الخريف والشتاء وسيتم إعلام المواطنين عب مختلف وسائل الإعلال بكل جديد يخص الخدمة العمومية للمياه كما سيتم إعلامهم في حالة وجود أي اختلالات تتقنية عبر مختلف قنوات الاتصال.

2- المخططات الاستعجالية لسنة 2021:

أكد الأمين العام لوزارة الموارد المائية "إسماعيل عميروش" أن البلاد تشهد منذ ثلاث سنوات حالة من الجفاف المستمر، الأمر الذي أدى إلى انخفاض حاد في منسوب مياه السدود ب 22 ولاية بوسط وغرب البلاد على خلاف بعض مناطق شرق البلاد، وكشف المسؤول في قطاع الموارد المائية عن تسجيل انخفاض في كمية الأمطار بنسبة تتراوح ما بين 35 % إلى 40 % عن المعدلات المعهودة وهو ما أدى إلى انخفاض مياه السدود التي تمول منطقة الجزائر العاصمة إلى أقل من 15 %، وأضاف المسؤول أن وزارة الموارد المائية لجأت إلى مخططات استعجالية بـ 20 ولاية لسد حاجيات المواطنين بذه الولايات منها العاصمة حيث تقضي:

* أولا بترشيد وتقنين استهلاك المياه

* ثانيا اللجوء إلى المياه الجوفية بالإسراع في حفر 175 بئر في 03 أشهر المقبلة.

1- **وزارة الموارد المائية**، البرنامج الاستدراكي والاستعجالي لتغطية العجز في المياه الشروب، المرجع السابق.

وأوضح الأمين العام أن قدرات البلاد بلغت 18 مليار م^3 وهي غير كافية لتغطية حاجيات بلد بحجم الجزائر حتى لو قمنا بحشد وتخزين كل قطرة من الأمطار المتساقطة سنويا (بتعبير المسؤول) ومشددا على ما يلي:

*وجود حاجة كبيرة للمزيد من الاستثمار.

*اللجوء إلى المياه الجوفية وحفر المزيد من الآبار للسنوات الثلاث القادمة، وخصوصا بسهل متيجة والعاصمة، حيث تم إطلاق برنامج استعجاليي يقضي بحفر120 بئر جديد بتمويل من الدولة، ورغم أن استخراج المياه الجوفية سيؤثر على مخزون البلاد بالوسط، حسب اعتراف الأمين العام، إلا أنه أشار إلى أن البحث سيجري في تطوير حلول تقنية مع الوكالة الوطنية للموارد المائية، لإعادة تجديد مخزون البلاد من المياه الجوفية بسهل متيجة بطريقة اصطناعية عندما تتحسن الأوضاع.[1]

* كما طمأن الأمين العام لوزارة الموارد المائية أن الدولة تعمل حاليا على تخفيف وطأة التزويد بالمياه الشروب بالولايات المتضررة ومنها سيدي بلعباس الذي وعد بتحسن الأوضاع بها شهر جويلية أي بعاصمة الولاية والبلديات التابعة لها عن طريق محطة جديدة لتحلية المياه بتلمسان.

*وبخصوص الوضعية في سطيف وبرج بوعريريج أعلن إسماعيل عميروش عن البدء في تحويل المياه من سد "غيلمدة" باتجاه سد "محوان" من أجل تموين 11 بلدية بسطيف وسيتم أيضا ضخ المياه من نفس السد باتجاه سد "عين زادة " وهذا لضمان تزويد ولاية برج بوعريريج والقرى والبلديات المحيطة بها .

*أما عن المشروع الثالث فيتعلق بولاية تبسة حيث تم ربطها بسد "ولجة ملاق" فيما تم تخصيص سد "عين دالية " لتزويد سكان ولاية سوق أهراس وهذا ما سيضمن وفرة معقولة للمياه الشروب خلال فصل الصيف .

---

[1]–أسماء. ع، وزارة الموارد المائية المخططات، **الاستعجالية ظرفية وعلى الدولة الذهاب للاستثمار**، تصريح الأمين العام لوزارة الموارد المائية إسماعيل عميروش لقناتي النهار، الشروق، البلاد بتاريخ 28 جوان 2021.
http : //www,ennaharonline.com, Date de consultation(28 / 07 / 2021).

واعتبر المسؤول بقطاع الموارد المائية أن هذه المشاريع تعد حولا ظرفية وأن الخيار الاستراتيجي للدولة يكمن في لذهاب للاستثمار بمشاريع تحلية مياه البحر بحيث يستهدف تغطية حاجيات البلاد من المياه بنسبة 50 % في غضون 2030. [1]

سادسا- استراتيجية التنمية للقطاع على المدى الطويل آفاق 2030:

إشكالية المياه في الجزائر موسومة بالنقص والندرة وبالتسعيرة الرمزية رغم أن القيمة الحقيقية أكبر من القيم المعتمدة وبالتالي فإن ضرورة البحث عن طرق تسيير محكمة ومدروسة لهذه المادة أصبح أمرا ضروريا، ومن هذا المنطلق تسعى الجزائر في هذا الميدان إلى خلق ديناميكية وتبني استراتيجية إلى غاية 2025 واستغلال الإمكانيات المائية وتطوير الهضاب العليا والجنوب الجزائري، هذا الهدف الذي يتطلب الشروط التالية:

* استعمال المياه الغير متجددة واللجوء إلى عملية تحلية مياه البحر.

*الانطلاق في برمجة مشاريع أخرى جديدة خاصة تحويل مياه الصحراء إلى الهضاب والصحراء.[2]

ووفقا لاستراتيجية التنمية للقطاع على المدى الطويل تسعى البرامج والمشاريع المحددة في إطار المخطط الوطني للمياه إلى تحقيق الحد الأقصى من حشد الموارد المائية التقليدية والغير التقليدية من أجل ضمان تلبية الطلب على المياه للسكان والنشاطات الزراعية والصناعية وذلك بالاعتماد على السدود ذوي السعة الكبيرة والتحويلات الإقليمية الكبرى والربط بين السدود.

في الغرب: يتكون النظام الهيدروليكي انطلاقا من الآبار التي تنظم تدفق أحواض أودية تافنة والمقطع ومصب الشلف، وكذلك من الموارد الغير التقليدية التي تنتجها محطات تحلية المياه (تحويل مستغانم - أرزيو - وهران) ومحطات التطهير.

في الوسط: يزود النظام الهيدروليكي بوسط العاصمة وجميع المناطق المحيطة بمنطقة الجزائر من الشرق والغرب بالإضافة إلى سهل متيجة انطلاقا من السهل الكبير لقدارة وسد تاقسبت وسد كودية أسردون وسوق ثلاثة (سد في إطار الإنجاز) فضلا عن مساهمات حقول الآبار ومحطات تحلية المياه ومحطات التطهير في المنطقة.

1- أسماء. ع، **المرجع السابق**.

2- عبد الرحمان ديدوح، **المرجع السابق**، ص 128.

في الشرق: يهيمن على النظام الهيدروليكي للشرق بشكل رئيسي السد الكبير لبني هارون الذي يزود ولايات ميلة قسنطينة أم البواقي، باتنة خنشلة أضف إلى ذلك المحيطات المسقية التي تم إنشاؤها على سهول قسنطينة حيث يوجه نظام السهول العليا لولاية سطيف. [1]

[1]– **وزارة الموارد المائية**، السياسة القطاعية فيما يتعلق بالموارد المائية، المرجع السابق.

خاتمة الفصل:

- لمحدودية الموارد المائية والموارد المالية والنقص الذي تعرفه الجزائر من حيث إطارات تسيير المياه، وفي ظل الحاجة إلى رفع الكفاءة الإدارية، بات من لزاما على الدولة انتهاج طرق تسيير حديثة لتحسين الخدمة العمومية، وذلك بفتح المجال لمتعاملين آخرين من المستثمرين الخواص الوطنيين أو الأجانب، وذلك للمساهمة في تسيير خدمة المياه في الجزائر بتوفيرهم الأموال والكفاءات والخبرات التقنية اللازمة، من خلال أشكال تسيير مختلفة منها : عقود التسيير، الإيجار، الامتياز...، ويتم اختيار الأسلوب المناسب وفقا لظروف كل منطقة.
- لا يعني تبني سياسة الخصخصة إلغاء دور الدولة في الحياة الاقتصادية والاجتماعية، إذ إن دورها الرقابي والتنظيمي للخدمات التي توفرها شركات القطاع الخاص يصبح أكثر أهمية، حتى تطمئن الدولة على ضمان توفير الخدمات للأفراد والتمتع بالنوعية والكمية الملائمة، وكذا السعر الملائم .
- إن النقص الذي تعرفه البلاد في إطارات تسيير المياه والحاجة إلى رفع الكفاءة الإدارية لقطاع المياه، كان السبب في اللجوء إلى الشراكة مع مؤسسات أجنبية من أجل تسيير توزيع المياه بالمدن الكبرى الجزائرية، حيث تعتبر شركة سيال أول شركة تم خصخصتها في قطاع المياه في الجزائر سنة 2005.
- وعليه فالمسألة بالنسبة للجزائر لا تتعلق بالبحث عن كيفية تعبئة أكثر للمياه، بل كيفية التوجه نحو الاستراتيجيات الأكثر حذرا لتسيير الموارد المائية لمواجهة النمو السكاني، والمطالبة بتحسين مستوى المعيشة والمتطلبات التنموية على كافة المستويات ومن مختلف الجهات من حكومة ومؤسسات وأفراد.

الفصل الثالث

دور السياسات المائية لولاية الطارف

في ترشيد استغلال المياه

تقديم الفصل:

تشغل دراسة الموارد الطبيعية اهتمام العديد من الباحثين، نظرا لأهميتها في الحياة الاقتصادية والاجتماعية، ولأثرها البالغ في تحديد طبيعة هذه الحياة، فبقدر ما يتاح من موارد لمجتمع ما يتحدد مستوى رفاهيته، وتعتبر المياه أول هذه الموارد وأولاها بالبحث والاهتمام نظرا لارتباطها الوثيق بحياة الناس جميعا، خاصة وأن تطور الدول وتخلفها لم يعد يقاس بما تملكه من موارد، وإنما بمقدرتها على استغلالها بكفاءة.

وتعتبر ولاية الطارف من الولايات الجزائرية المتميزة بطابعها الفلاحي، والتنوع البيئي وهذا يعني أن استغلال الموارد المائية في الولاية أمر أكثر من ضروري؛ من أجل دعم عجلة التنمية بالولاية والرفع من مستوى النمو الاقتصادي المحلي، وسنتطرق في هذا الفصل إلى السياسة التي تستخدمها مديرية الموارد المائية لولاية الطارف في تسيير هذا المورد الهام من خلال إبراز أهم الموارد المائية في الولاية وطرق ترشيد استغلالها وحمايتها والحفاظ عليها من أجل تحقيق التنمية المحلية للولاية ورفاهية السكان المحليين.

المبحث الأول: مديرية الموارد المائية لولاية الطارف:

تتعرض الجزائر –كباقي الدول الأخرى– لضغوط غير مسبوقة في مجال الموارد المائية، بتزايد عدد سكانها الذين يواجهون نقصا بين الطلب المتوقع على المياه والإمدادات المتاحة منها، ويعمل تغير المناخ الذي تشهده العديد من مناطق الجزائر على تغيير دورة المياه، فيزداد عدم انتظام إمدادات المياه كما تتزايد أحيانا وتيرة الفيضانات ونوبات الجفاف وحدتها، ولتعزيز الأمن الغذائي على خلفية تزايد الطلب وندرة المياه تحتاج الجزائر إلى تعزيز مؤسساتها في مجال المياه، وإدارة المعلومات وهناك حاجة إلى أدوات مؤسسية كالأطر القانونية والتنظيمية وتسعير المياه لتحسين تخصيص الموارد المائية وتنظيمها والحفاظ عليها، وتعتبر ولاية الطارف من الولايات الجزائرية التي تحرص على ترشيد استغلال مواردها المائية من خلال السياسات المنتهجة من المديريات المتخصصة وعلى رأسها مديرية الموارد المائية لولاية الطارف .

المطلب الأول: الإطار التأسيسي لمديرية الموارد المائية لولاية الطارف

طبقت الدولة الجزائرية –بعد الاستقلال مباشرة–قوانين جديدة تهدف لإعادة بناء الإدارات (مديرية الموارد المائية على سبيل المثال)، التي لا تقع إلا ضمن الولايات الكبرى، وتملك كل مديرية أقساما فرعية لها على مستوى الدوائر (على سبيل المثال ولاية الطارف)، وقبل التقسيم الإداري لم تكن هناك مديرية موارد مائية لولاية الطارف لأن تسيير الموارد المائية للمنطقة كانت مرتبطة بمديرية الموارد المائية لولاية عنابة.

وفي 29 جوان 1971 صدر القانون الوزاري المشترك المحدد للأحكام التنفيذية وسير مديريات الري الولائية، كما صدر في سنة 1990 المرسوم التنفيذي رقم 90 – 328 المؤرخ في 27 أكتوبر 1990، والمحدد للقواعد التنظيمية والمسيرة لمصالح التجهيز الولائية.

وبتاريخ 22 جويلية 2011 صدر المرسوم التنفيذي رقم 11 – 226 الذي يعدل ويتمم المرسوم التنفيذي رقم 02 – 187 المؤرخ في 26 ماي سنة 2002، والذي يحدد قواعد تنظيم مديريات الري وعملها.[1]

المطلب الثاني: مهام مديرية الموارد المائية لولاية الطارف

تتمثل مهام مديرية الموارد المائية لولاية الطارف فيما يلي:

* السهر على الاستعمال العقلاني للموارد المائية.

* السهر على الحفاظ على الملك العمومي للري وصيانته وحمايته.

* المساهمة في تطوير منشآت حشد الموارد المائية التقليدية وغير التقليدية.

* السهر على تطبيق ومتابعة تنفيذ التنظيم في مجال تطوير المنشآت الخاصة بالتزويد بالمياه الصالحة للشرب والتطهير والري الفلاحي وتهيئتها واستغلالها وصيانتها.

* ضمان التحكم في المنشآت ومتابعة تنفيذ المشاريع التي لم يكن فيها التحكم موضوع تفويض.

---

[1]– تم الحصول على المعلومات من طرف دراسة تم إعدادها من قبل مديرية الموارد المائية لولاية الطارف، ص 1.

* جمع وتحليل المعطيات المتعلقة بنشاطات البحث عن المياه واستغلالها وإنتاجها وتخزينها وتوزيعها، للاستعمالات المنزلية أو الفلاحية أو الصناعية.

* إعداد الدراسات الهندسية بالتشاور مع المديريات المركزية.

* تحيين بطاقة نقاط المياه الموجودة على إقليم الولاية، ومتابعة الدراسات والتحقيقات التي تساعد على معرفة الأحسن للموارد السطحية والجوفية.[1]

[1]– مديرية الموارد المائية لولاية الطارف، **المرجع السابق**، ص03.

المطلب الثالث: تنظيم مديرية الموارد المائية لولاية الطارف

بمقتضى القرار الوزاري المشترك ليوم 25 أفريل 2004 تتكون مديرية الموارد المائية لولاية الطارف من خمس مصالح:

1-مصلحة إدارة الوسائل: وتتكفل بما يلي

*المشاركة في إعداد ميزانية التجهيز والتسيير وتنفيذها.

* تسيير الأملاك والمحافظة عليها.

* إعداد وتنفيذ مخططات تسيير الموارد البشرية وتكوين المستخدمين.

* الاطلاع ومتابعة شؤون المنازعات.

وتتكون من ثلاثة مكاتب:

* مكتب الميزانية والمحاسبة والإملاك.

* مكتب المنازعات والتنظيم والصفقات العمومية.

* مكتب الموارد البشرية والتكوين.

2-مصلحة التزويد بالمياه الصالحة للشرب: وتتكفل بما يلي:

* المشاركة في الدراسات وبرمجة مشاريع التزويد بالمياه الصالحة للشرب.

* ضمان التحكم في تسيير المشاريع ومتابعة إنجاز مشاريع التزويد بالمياه الصالحة للشرب والسهر على قواعد ومقاييس إنجازها.

* السهر على حسن التسيير وحسن سير المرافق العمومية الخاصة بالتزويد بالمياه الصالحة للشرب.

* تكوين نظام إعلامي يتعلق بالتزويد بالمياه الصالحة للشرب والمياه الصناعية وتحيينها.

تتكون من ثلاثة مكاتب:

* مكتب الدراسات وبرمجة المشاريع.

*مكتب متابعة إنجاز المشاريع.

* مكتب المرفق العام للتزويد بالمياه الصالحة للشرب.

3- مصلحة التطهير: تتكفل بما يلي:

* المشاركة في الدراسات وبرمجة مشاريع التطهير والحماية ضد الفيضانات.

* ضمان التحكم في تسيير المنشآت ومتابعة إنجاز مشاريع التطهير والسهر على سهر على احترام قواعد إنشاء هذه المنشآت.

* الإسهام في اختيار الوسائل وتقنيات التطهير وتصفية المياه.

* السهر على حسن تسيير المرفق العام المرتبط بالتطهير واحترام قواعد ومقاييس تسيير واستغلال المنشآت المرتبطة بها.

* السهر بالتعاون مع المصالح المعنية بحماية والحفاظ على الموارد المائية.

* تكوين نظام إعلامي يتعلق بالتطهير وحماية البيئة.[1]

وتتكون من ثلاثة مكاتب:

* مكتب الدراسات وبرمجة المشاريع.

* مكتب متابعة إنجاز المشاريع.

*مكتب المرفق العام للتطهير وحماية الموارد المائية.

4- مصلحة حشد الموارد المائية: تتكفل بما يلي:

* المشاركة في الدراسات وإعداد برامج العمل الرامي إلى حشد الموارد المائية السطحية والجوفية.

---

[1]- مديرية الموارد المائية لولاية الطارف، **المرجع السابق،**

* ضمان التحكم في تسيير المنشآت ومتابعة إنجاز المشاريع والسهر على إحترام قواعد ومقاييس الإنجاز.

* السهر على حسن استغلال وصيانة منشآت حشد الموارد المائية.

* إنشاء بنك معلومات حول معرفة الموارد المائية على مستوى الولاية وحشدها واستعمالها والمحافظة عليها.

وتتكون من ثلاثة مكاتب:

* مكتب حشد المياه السطحية.

* مكتب حشد المياه الجوفية.

* مكتب تسيير واستغلال منشآت حشد المياه وحماية الملكية العامة للمياه.

5- مصلحة الري الفلاحي: تتكفل بما يلي

* المشاركة في إعداد برامج تطوير الري الفلاحي الصغير والمتوسط.

* ضمان متابعة وتنفيذ برامج تطوير الري الفلاحي الصغير والمتوسط.

* السهر على تطبيق التنظيم ومقاييس استغلال هياكل السقي وصرف المياه.

* جمع العناصر الخاصة بمنح تخصيص استغلال منشآت السقي وصرف المياه.[1]

تتكون من مكتبين:

* مكتب الدراسات والأشغال.

* مكتب متابعة التسيير والاستغلال.

الأقسام الفرعية لمديرية الموارد المائية: توضع الأقسام الفرعية الخاصة بالري تحت سلطة مدير الري للولاية، وتوكل إليها المهام التالية:

1- مديرية الموارد المائية لولاية الطارف، **المرجع السابق**، ص ص04،03

* السهر على تطبيق التنظيم المتعلق بالموارد المائية، وحماية استعمال الملكية العامة للري والسهر على حسن سير المرفق العام للمياه.

* السهر على حماية المورد من جميع أشكال التلوث والمحافظة عليه.

* متابعة مشاريع القطاع والسهر على تطبيق التنظيم ومقاييس إنجاز وتسيير واستغلال منشآت الري.

* تقديم الدعم التقني للمؤسسات العمومية التابعة للقطاع والسلطات المحلية في حدود اختصاصها.

تحتوي الأقسام الفرعية الخاصة بالري لغرض سيرها على الهياكل الآتية:

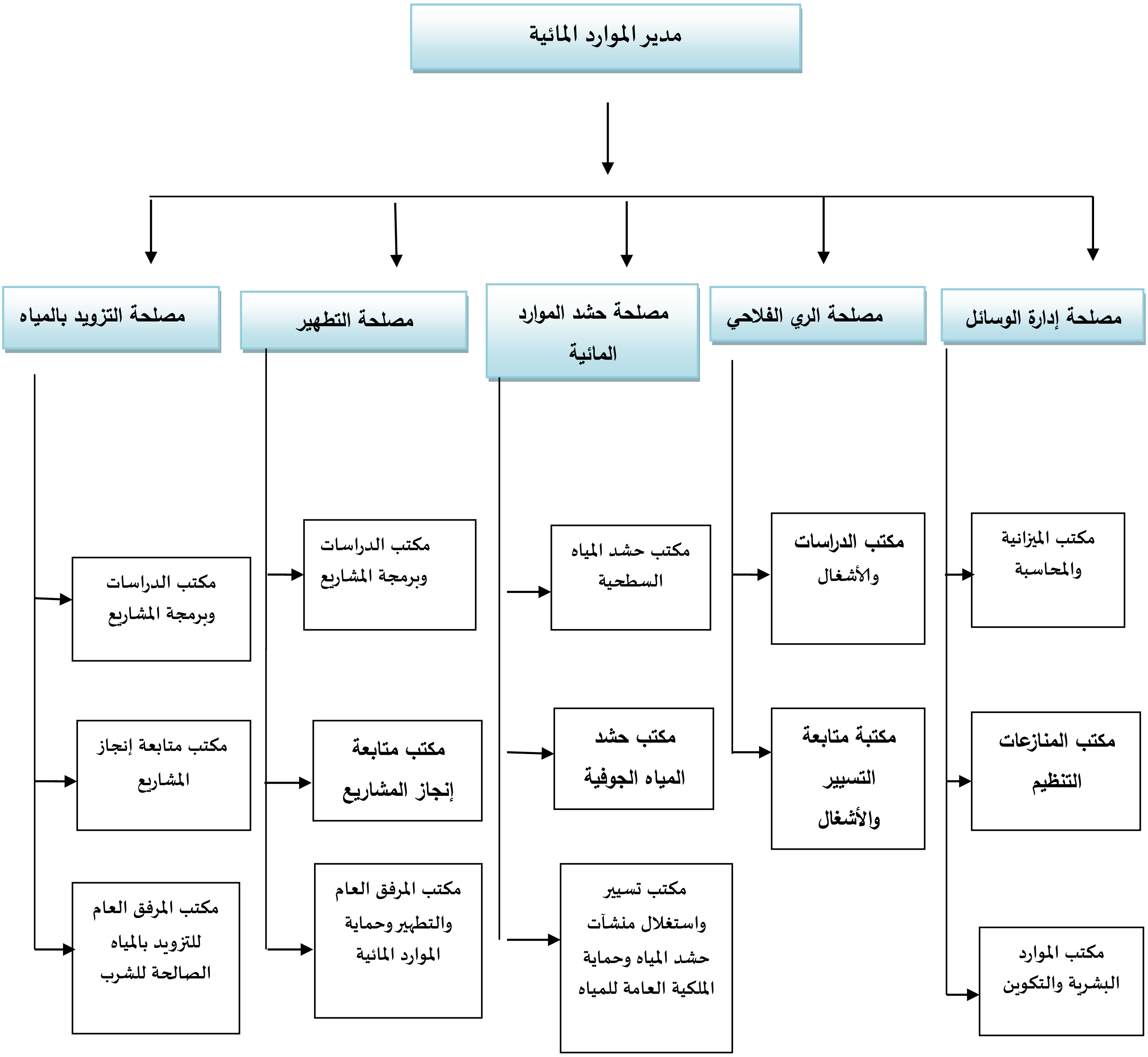
* القسم المكلف بحشد الموارد المائية وحماية الملكية العامة للمياه.

* القسم المكلف بالمياه الصناعية والسقي والتطهير.

* القسم المكلف بالتزويد بالمياه الصالحة للشرب والدعم التقني للمؤسسات العمومية للمياه والبلديات.[1]

1- **المرجع السابق**، ص04.

الشكل رقم(10): تنظيم مديرية الموارد المائية لولاية الطارف



المصدر: مديرية الموارد المائية لولاية الطارف، ص02

المبحث الثاني: تسيير الموارد المائية في ولاية الطارف

سعى المسؤولون المتعاقبون –لتعزيز الأمن المائي بولاية الطارف– على تسيير الموارد المائية للولاية إلى الاعتماد على تعزير دور المؤسسات في هذا المجال وإدارة المعلومات وتطوير البنية التحتية وتفعيل دور الأطر القانونية والتنظيمية، والسعي لتنظيم وترشيد استغلال المياه في شتى المجالات واعتماد التكنولوجيات المبتكرة لتعزيز إنتاجية المياه وحمايتها وإعادة تدويرها، والتعامل مع تحديات المياه المعقدة بتحسين طريقة إدارة مواردها المائية والخدمات المرتبطة بها .

المطلب الأول: التعريف بولاية الطارف

أولا– الموقع:

تقع ولاية الطارف بأقصى شمال شرق البلاد مساحتها 111.4 كم ^{2} ، وهي ولاية حدودية مع تونس التي تحدها شرقا ،وفي الجهة الغربية تحدها ولاية عنابة، أما جنوبا فتحدها كل من ولايتي سوق أهراس وقالمة، وفي شمال الولاية البحر الأبيض المتوسط. تجتازها أربع محاور مواصلات هي: الطريقان الوطنيان 44 و84 الرابطان بين عنابة والطارف وولاية جندوبة التونسية من جهة ،والطريقان الوطنيان 82 و16 اللذان يضمنان سهولة الحركة مع ولاية سوق أهراس من الطريق السيار شرق– غرب.

كما تعتبر ولاية الطارف ولاية مجاورة لولاية عنابة وقد كانت تابعة لها لغاية 1984، وأصبحت بعدها ولاية تحت رقم 36، تسميتها ولاية خضرا ،وهي مشهورة بطبيعتها الغابية الكثيفة ومناطقها الرطبة وبيئتها المتنوعة، تتميز الولاية بطابعها الفلاحي وشريط ساحلي بطول 90 كلم 20 و25 شاطئا، تتكون من 07 دوائر و24 بلدية، وتتربع على مساحة غابية تقدر ب 166 هكتار، أي نسبة 54 % من المساحة الكلية للولاية، تتميز بالتنوع البيئي وكثافة المكونات الغابية والحيوانية، ما جعلها ثاني أكبر ولاية غابية في الجزائر يبلغ عدد سكانها 310000

نسمة وتبلغ الكثافة السكانية 6655,544 / كم ^{2}، وتتميز الولاية بطابعها الفلاحي والسياحي في آن واحد.[1]

ثانيا- المناخ والتساقط:

تمتاز ولاية الطارف على العموم بمناخ رطب معتدل، تطل على البحر الأبيض المتوسط ما يجعل التيارات البحرية الرطبة تتغلغل في المنطقة، حيث يتميز مناخ الولاية بكونه رطبا حارا في الجهة الشمالية ورطبا باردا في الجهة الجنوبية، أما معدل تساقط الأمطار فهو يتراوح بين 900 و1200 مم/ سنويا.

ثالثا- التضاريس والثروة الغابية:

تنقسم تضاريس ولاية الطارف على قسمين:

المنطقة السهلية: تضم مساحة قدرها 1258.94 كم^2 تشكل 43 % من تراب الولاية وتحتوي على 63 % من سكان الولاية، وتمتاز بسهولها الممتدة وبحيراتها الأربعة وشريطها الساحلي.

المنطقة الجبلية: تمتد هذه المنطقة على مساحة قدرها 1632.75 كم^2 تشكل 57% من تراب الولاية و32 % من سكان الولاية، وتمتاز بجبالها وغاباتها الكثيفة. تتكون ولاية الطارف من سلسلة من المنحدرات ذات أصناف مختلفة مكونة من تضاريس جبلية خاصة في المناطق الرطبة، وتمتد الثروة الغابية على مساحة قدرها 1632,75 كلم ^{2} ،كما تمتاز بجبالها وغاباتها الكثيفة التي تتوزع على 167311 هكتار ، ومنحدراتها تتمثل في حيز الساحل شمالا والذي يزخر بمناظر متنوعة وامتدادات من المستنقعات ،إلى جانب غابات الفلين والصنوبر وأشجار البلوط. أما في جنوب الولاية توجد 57 % من المساحة العامة للولاية وهي المتسمة بتضاريس وعرة كالمنطقة الحدودية والمنطقة الخلفية للقالة وبوحجار، ويعد **"مركب المناطق الرطبة"** التابع للحظيرة الوطنية للقالة الوحيد في البحر الأبيض المتوسط الذي يمثل نظام بيئي من المستنقعات ومواقع أخرى، وهي مسجلة ضمن قائمة اتفاقية **"رامسار"**المتعلقة بالمناطق الرطبة ذات الأهمية

[1] –commune de wilaya De Taref.

http: //www,geohive.com, Date de consultation (22/ 08 / 2021).

العالمية، بالنظر إلى قيمتها البيئية والطبيعية، وقد تم إنشاء هذا الفضاء الموجه للحفاظ على الثروة الحيوانية والنباتية سنة 1983 على مساحة تتجاوز 80 ألف هكتار وجرى تصنيف هذا التراث سنة 1990 من طرف **"منظمة اليونسكو"** بوصفها معالم ثقافية دولية ومحيط حيوي، وقد جعل تنوع النباتات والغابات والأحراش والمناطق الرطبة والطرق والمنحدرات من **"الحظيرة الوطنية للقالة"** ملجأً مثاليا لثروة حيوانية معتبرة ممثلة في 267 نوعا منه 56 من الفقاريات و211 من غير الفقاريات، ويتميز هذا الموقع الجدير بالبحث العلمي والثقافي والترفيهي بأصناف نادرة من الثروة الحيوانية والنباتية.

كما يحتضن ثلث مجموع نباتات الجزائر، وتتوفر ولاية الطارف على 7 من بين 26 منطقة رطبة جزائرية ذات أهمية دولية، وتعد المنطقة ملجأ لآلاف الطيور المهاجرة منها "إيريماتور"برأسه الأبيض والإوز والبط ودجاج الماء وغيرها من الطيور.[1]

ويرتكز الاقتصاد العام للولاية أساسا على الثروات المتوفر عليها والمتمثلة في:

- الفلاحة وتربية المواشي: بحيث تقدر الأراضي الصالحة للزراعة ب 73.346هكتار منها 44.000 هكتار مسقية ، كما تقدر الثروة الحيوانية ب26.953 رأس من الغنم و16.400 رأس من البقر و55.300 رأس من الماعز.

  ويشغل هذا القطاع حوالي 28.885 نسمة أي ما يعادل 29,45 ٪ من العدد الإجمالي للعاملين .

- الثروة الغابية : ممتدة على مساحة قدرها 167.311 هكتار أي حوالي 57 ٪ من المساحة الكلية للولاية ، ومن بين الأشجار المستغلة من هذه الثروة يوجد الفلين ، الكافور، الأعشاب الطبية.
- الثروة السياحية : المتمثلة في الشريط الساحلي طوله 90 كلم ويحتوي على 05 مناطق للازدهار السياحي و09 شواطئ محروسة[2].

[1]- commune de wilaya De taref. Op cit .

[2] - https://www.marefa.org (2021/11/05)

المطلب الثاني: إمكانيات الولاية من الموارد المائية

أولا: البحيرات

تلقب ولاية الطارف بمدينة البحيرات الخضراء، لاحتوائها على العديد من البحيرات أهمها **"بحيرة الطيور"**و **"بحيرة أوبيرة "** كذلك **"بحيرة طنقة"** و**"بحيرة المالحة"**.

* **بحيرة الطيور**: تقع عل بعد 45 كم من مدينة القالة، وهي بحيرة للطيور مصنفة أيضا كمحمية طبيعية، تبلغ مساحتها 120 هكتار في فصل الشتاء و70 هكتار في موسم الجفاف وعلى الرغم من حجمها فهي موطن لكثير من الأنواع النادرة للطيور وتعرف باخضرارها الدائم.

ثانيا: السدود

تصل سعة القدرات المائية الإجمالية للولاية إلى 283.23 مليون م^3 من المياه الجوفية والسطحية ومنها 157.23 م^3 موجهة لمياه الشرب بتخصيص يومي قدره 200 لتر في اليوم للفرد الواحد إلى جانب السقي بسعة 74.31 مليون م^3 و22.36 مليون م^3 للصناعة بمنطقة عنابة، وإلى جانب السدود الأربع تنتظر الولاية إنجاز منشآت جديدة للري بقدرة إجمالية قدرها 220 مليون م^3 ،فضلا عن تهيئة العديد من نقاط المياه مثل الحواجز المائية والآبار والخزانات، ويوجد بالولاية أربعة سدود:

* **سد بوخروفا.**

* **سد الشافية "بوناموسة".**

* **سد مكياج.**

* **سد بوقوس.**

ثالثا: منابع المياه المعدنية والحموية:

كما تسجل ولاية الطارف استغلال زوارها العديد من مواقعها الطبيعية ومنابع المياه المعدنية، التي تزخر بها وهي ذات القيمة العلاجية المؤكدة لعلاج مختلف الأمراض والالتهابات، فمنابع المياه الخمسة المتواجدة بالبلديات الجبلية لولاية الطارف، بوقوس وبحيرة

الطيور، وحمام بني صالح والزيتونة، وبوحجار.... وغيرها التي تتراوح درجة حرارتها بين 37 و63 درجة. أما فيما يخص الموانئ يضم ساحل ولاية الطارف عدة موانئ منها: ميناء الطارف وميناء القالة إضافة إلى العديد من مرافئ الصيد البحري.[1]

المطلب الثالث: سياسة تسيير الموارد المائية بالولاية

تشتمل الموارد المائية في ولاية الطارف على الموارد المائية الطبيعية (التقليدية) والمتمثلة في المياه السطحية والمياه الجوفية والمصدر المغذي لكلا النوعين هو مياه الأمطار، والمياه الطبيعية غير الطبيعية (غير التقليدية) المتمثلة أساسا في تحلية مياه البحر ومعالجة المياه المستعملة، وما يميز الولاية امتلاكها لثروة مائية في شكل أربعة سدود ،وفي مقابل ذلك تعاني التوزيع غير المنتظم للمياه خلال فترات وفصول السنة من ناحية ،وعدم التساوي في توزيعها بين جميع مناطق الولاية من ناحية أخرى، لذلك تسعى السلطات المختصة بالولاية إلى الوقوف أمام هذا التحدي من خلال جملة من السياسة المائية المعتمدة .

أولا: تحديات الموارد المائية بالولاية

* أزمة العطش التي لم تقضي عليها العديد من المشاريع في إطار البرامج العادية والاستعجالية ما يدل على فشل هذه البرامج.

* يمول مخزون المياه ولاية الطارف وولاية عنابة إلى جانب مشروع آخر جديد لتمويل مصنع بولاية سوق أهراس.

* فشل المسؤولين المتعاقبين بهذه الولاية على وضع حد نهائي لهذه الأزمة التي استنزفت أموالا طائلة من خزينة الدولة دون جدوى.

* التمويل الذي وصف بالتقطير حيث تمول ولايات الطارف بمياه الشرب مرة كل يومين ولمدة ساعتين وهناك من البلديات التي تزود بالمياه بمرة واحدة في الأسبوع.

*مشكلة المياه المالحة التي يتزود بها سكان الضفة الغربية من الولاية وفشل مختلف البرامج التنموية لتزويد هذه المناطق بالمياه العذبة.

---

[1] –commune de wilaya De taref. obcit.

* بيع المياه بالعربات المجهزة بصهاريج المياه في الجهة الغربية من الولاية.

* اختفاء مياه بوقلاز من مناطق أخرى بالولاية والتي تم احتكارها لمشاريع استثمارية من طريق إنتاج المياه المعدنية.

* سرقات المياه حسب تصريح الجزائرية للمياه من أهم الأسباب التي أسهمت في تذبذب وتعطيل عمليات توزيع مياه الشرب، حيث سجل تحويل 513 ملفا لدى العدالة.

* الربط العشوائي للمنازل والمحلات التجارية وعمليات السرقة من طرف بعض الشاحنات ذات الصهاريج ، وكسر القنوات بغية السقي من طرف الفلاحين المؤسسات الخاصة.

* الانقطاعات المسجلة للتيار الكهربائي التي أضرت بالمحطات والآبار في عمليات التشغيل لتوفير وتوزيع المياه والتي كانت محل عدة تقارير من الجزائرية للمياه للجهات الوصية.

*الخسائر المادية التي سجلتها مؤسسة الجزائرية للمياه بالطارف المترتبة عن السرقات والتخريب والديون المستحقة على الزبائن والمقدرة ب 81 مليار سنتيم.[1]

ثانيا: أهم المشاريع المسطرة لمواجهة العجز المائي

في إطار التسيير المحكم والعقلاني للموارد المائية في الولاية تم برمجة عدة مشاريع جديدة للقضاء على مشكل التزويد بالمياه في الولاية أهمها:

* إعلان المدير العام للشركة الجزائرية للطاقة "عبد النور كيموش " عن إعادة إطلاق مسار إنجاز مشروع لمحطة تحلية مياه البحر بولاية الطارف. [2]

* برنامج خاص رصد له 13 مليار من الصندوق الوطني للمياه بغية إنجاز محطة لتحلية مياه البحر بالطارف: وهذا ضمن البرنامج الخاص للقطاع الرامي إلى إنجاز 15 محطة

---

[1]– ن. معطى الله، **الطارف تنام على ثروة مائية هائلة،**
http : //www,akhersaa.com, Date de consultation (22/ 08 / 2021).

[2]– وكالة الأنباء الجزائرية، تحلية مياه البحر: **إعادة إطلاق مشاريع فوكة والطارف من قبل الشركة الجزائرية للطاقة.**
http : //www, Algérie presse service.dz, Date de consultation (22/ 08 / 2021).

عبر الولايات الساحلية، وهذا لتحسين الخدمة العمومية في مجال التزود بالمياه الشروب على المدى المتوسط والبعيد والقضاء نهائيا على مشكلة العطش ونقص توزيع هذه المادة على مستوى الولاية وتلبية احتياجات المواطنين من هذه المادة الحيوية، وتقدر طاقة المحطة ب 80 ألف م^3 يوميا وتتربع على مساحة هكتارين بالجهة الغربية لمدينة القالة.

*استفادة الولاية من حصتها ضمن مشروع إنجاز محطة جهوية لتحلية مياه البحر بمنطقة الدراوش غرب الولاية، وتعد من أكبر المحطات التي تتربع على مساحة 08 هكتارات وتقدر طاقتها ب 300 ألف م^3 يوميا من المياه، منها 80 ألف م^3 مخصصة لسد حاجيات سكان بلديات ولاية الطارف ما سيقضي نهائيا على أزمة العطش التي تعرفها بعض مناطق الولاية، كما ستزود المحطة ولاية عنابة بكمية 160 ألف م^3 يوميا و40 ألف م^3 موجهة لسد حاجيات بلديات ولاية قالمة و20 ألف م^3 لتزويد جزء من بلديات ولاية سكيكدة خاصة في فصل الصيف.

* كما أعلن مدير الموارد المائية عن استفادة ولاية الطارف من برنامج خاص مموّل من الصندوق الوطني للمياه، خصص له مبلغ 13 مليار سنتيم لتأمين المدينة السياحية بالماء الشروب، إضافة إلى تزويد خمس مناطق ظل بكل من بلديتي عين الكرمة وواد الزيتون بالماء الشروب.

*وضع 14 خزانا مائيا بسعة إجمالية تقدر ب 8 آلاف م^3 بتكلفة مالية قدرت ب 25 مليار سنتيم.

* تجديد شبكات توزيع المياه عبر عدة بلديات على غرار بن مهيدي، وزريزر وبوثلجة وهذا للقضاء على الأمراض المتنقلة ومحاربة مشكلة التسربات المائية التي قدرت ب 30 % من الكمية الموزعة والتي تذهب هدرا في الشوارع بسبب قدم الشبكات.[1]

[1]– نوري. ح، **"برنامج خاص رصد له 13 مليار من الصندوق الوطني للمياه: إنجاز محطة لتحلية مياه البحر بالطارف ".**

http : //www,annasronline.com, Date de consultation (24/ 08 / *2021*.

* إنشاء هيئة مستقلة لتسيير التزويد بالماء الصالح للشرب بهدف ضمان توزيع عادل لهذا المورد الحيوي بين ولايتي الطارف وعنابة ووضع حد لإشكالية التوزيع غير العادل لهذا المورد الحيوي بين هاتين الولايتين الواقعتين شرق البلاد.[1]

المبحث الثالث: السياسات المائية لولاية الطارف دراسة قياسية وإحصائية

إن ممارسة النشاط في أي قطاع من القطاعات الاقتصادية في الوقت الحاضر" سواء في ميدان التسيير، التخطيط، المحاسبة، الرقابة، التسويق أو في غيرها"، تتطلب من صاحب الاختصاص استعمال طرق وأساليب عمل حديثة ومعاصرة، بحيث أن كثيرا من الطرق الحديثة في عالم الاقتصاد تعتمد على النماذج وكذا الأساليب والنظريات القياسية، وبدون معرفة جيدة لمبادئ الاقتصاد القياسي لا يمكن استعمالها بكفاءة وفعالية، كما أن نقص المعلومات والمعطيات الأولية أو عدم كفايتها يفرض علينا استعمال طرق وأساليب خاصة، والتي تشكل إحدى الجوانب الهامة في الاقتصاد القياسي والمسألة الأساسية في هذا الأخير تتمثل في تكوين النماذج القياسية وتحديد إمكانيات استعمالها من أجل وصف وتحليل وتقدير الظواهر المختلفة.

المطلب الأول: منهجية البحث بالاقتصاد القياسي

لا يمكن في الوقت الحاضر لأحد من الاقتصاديين أن ينكر أهمية المدخل القياسي في دراسة وتحليل الظواهر، سواء على المستوى الجزئي " سلوك الأفراد، وربات البيوت، وأرباب العمل......، الخ"، أو على المستوى الكلي، سواء ما تعلق منها بنشاط الفرد " استهلاك، والطلب، والعرض، والادّخار....الخ أو بنشاط مؤسسة ما " الإنتاج ،التكاليف الاستثمار وغيرهم"، وذلك لاعتماد الاقتصاد القياسي على الإحصاء والرياضيات التطبيقية.

وتبرز أهمية الاقتصاد القياسي بالاعتراف العالمي بأهميته، من خلال حصوله على خمس جوائز نوبل في الاقتصاد والتي تلقاها ثمانية من ألمع الاقتصاديين القياسيين العالميين وكانت آخرها سنة 2003.[2]

---

[1]– وكالة الأنباء الجزائرية، **هيئة مستقلة لتسيير الماء الصالح للشرب من أجل توزيع عادل بين ولايتي الطارف وعنابة.**

http : //www, Algérie presse service.dz, Date de consultation (22/ 08 / 2021

[2]– مكيد علي، **الاقتصاد القياسي (دروس ومسائل محلولة)**، الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية، ص 5.

أولا: تعريف الاقتصاد القياسي

إن مصطلح اقتصاد قياسي " économétrie " يحتوي على كلمة اقتصاد"économie".

وذلك لأن الميدان الأساسي لاستعمال هذا المصطلح هو معالجة الظواهر الاقتصادية، أما الجزء الآخر لهذا المصطلح "القياسي" وتعني الحساب القياس، أي التقدير الكمي للأشياء، وبذلك فإن موضوع الاقتصاد القياسي هو التعبير الكمي عن ظاهرة ما والعوامل التي تتحكم فيها، وتقديمها في شكل علاقات رياضية " معادلات، دوال، .... الخ " تكون متغيراتها عبارة عن مقادير اقتصادية، بمعنى آخر تحويل المشكلة من شكلها النظري العام إلى شكل كمي تحكمه علاقات رياضية كمية، يمكن أن تعالج باستعمال الطرق والتقنيات الرياضية والإحصائية من خلال بناء النماذج الرياضية. [1]

يعرف الاقتصاد القياسي أيضا بأنه: القياس في الاقتصاد أو القياس الاقتصادي، وبصورة أكثر تفصيلا يعرف الاقتصاد القياسي بأنه:" فرع المعرفة الذي يهتم بقياس العلاقات الاقتصادية من خلال بيانات واقعية، بغرض اختبار مدى صحة هذه العلاقات كما تقدمها النظرية، أو تفسير بعض الظواهر، أو رسم بعض السياسات، أو التنبؤ بسلوك بعض المتغيرات الاقتصادية". [2]

والملاحظ من هذا التعريف نقطتين أساسيتين:

* الهدف الأساسي من الاقتصاد القياسي هو تفسير الظواهر.

* علاقة الاقتصاد القياسي بالفروع الأخرى كالعلوم الاجتماعية، بما فيها العلوم السياسية خاصة، فيما يتعلق بتفسير الظواهر السياسية أو رسم بعض السياسات.

---

[1] – مكيد علي، **المرجع السابق**، ص09.

[2]– عبد القادر محمد، عبد القادر عطية، **الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق**. الإسكندرية: الدار الجامعية، 2005، 04.

وهذا هو سبب اعتمادنا على الاقتصاد القياسي في بحثنا هذا والمتخصص في احد اهم السياسات القطاعية في السياسة العامة، قصد دراسة السياسة المائية بطريقة قياسية رياضية تكون نتائجها أكثر دقة، وتساعد في دعم الطريقة النظرية ومكملة لها.

كما عرف الاقتصاد القياسي " المقايسة" من طرف الاقتصادي " جورج تينتنر" (G. tintner) بالتعريف العام التالي: "الاقتصاد القياسي هو دراسة تطبيق النظريات الإحصائية على الظواهر الاقتصادية ." لذلك فإن (tintner) أعطى تعريفا عاما من حيث علاقته بعلم الإحصاء.[1]

أما (Kennedy) فقد ربطه بجملة من العلوم والفنون التي تنحدر من تخصصات مختلفة، مما يعني أن الاقتصاد القياسي متشابك بشكل وثيق مع مختلف التخصصات من هذه العلوم والفنون، وبشكل عام فإنه يعنى بتوصيف وقياس العلاقات بين المتغيرات الاقتصادية .[2]

كذلك يمكن تعريف الاقتصاد القياسي: بأنه أحد فروع العلوم الاجتماعية، الذي يتضمن أدوات النظرية الاقتصادية من رياضيات واستدلال إحصائي"statistical inference" وتحليل كمي " quantitive analysis " للظواهر الفعلية، هذا التحليل مبني على النمو المتزامن "concurrent development" للنظرية والمشاهدة المرتبطة بالطرق الملائمة للاستدلال الإحصائي، وذلك بمثابة جسر ربط بين القياسات الفعلية وبين ما هو نظري.[3]

ثانيا: دور النماذج القياسية في التوفيق بين السياسة والنظرية

من أبرز أهداف الاقتصاد القياسي تقييم السياسات الاقتصادية " Economic policies "

واختيار السياسات الأكثر فاعلية منها لتحقيق الأهداف المحددة، ولذلك يحتاج الباحثون إلى صياغة نماذج قياسية يختبرون من خلالها هذه السياسات معتمدين في ذلك على النظرية

[1]-George tintner، the Definition of Econometrics، Econometrica vol ,56 , 1956, pp 31_ 40.

[2] -Peter Kennedy, A Guide to Econometrics, the MIT Press, 1981, pp 1_4.

[3]– دامودار جيجاراتي،، **الاقتصاد القياسي،** (ترجمة هند عبد الغفار عودة، عفاف علي حسن الدش)، الرياض: دار المريخ، ص6.

الاقتصادية، ولكن في بعض الحالات يتضح أن النظرية الاقتصادية تعرض الظواهر بصورة مبسطة جدا، وبذلك فهي لا تعبر عن الواقع المعقد الأمر الذي يقلل من فاعلية النماذج المشتقة منها في تقييم السياسات الاقتصادية ، لذا قد يقتضي الأمر أحيانا صياغة نماذج قياسية أوسع مما تعرضه النظرية للوصول إلى السياسات الأكثر فاعلية في التأثير على الظاهرة، وتتم التفرقة عادة بين نوعين من السياسات الاقتصادية : السياسات الكلية " Macro policies "والسياسات الهيكلية " structural policies"

أما عن السياسات الكلية فهي تشير إلى مجموع السياسات النقدية والمالية والتجارية التي تتبناها السلطة المركزية لتحقيق أهداف اقتصادية عامة تتعلق بالمجتمع ككل مثل تخفيض معدل البطالة، وتخفيض معدل التضخم ....الخ، وبالنسبة للسياسات الهيكلية فهي تلك السياسات التي تهدف إلى التأثير على قطاع معين أو عدد محدود من القطاعات أو الفئات في المجتمع.[1]

ثالثا: أهداف الاقتصاد القياسي ومراحله

1_ أهداف الاقتصاد القياسي

في هذا الجزء يمكن الإشارة إلى الأهداف التي يخدمها الاقتصاد القياسي، ويمكن تلخيصها في أربعة أهداف وهي كما يلي:

* اختبار ماهو نظري.

* تفسير الظواهر.

* رسم وتقييم السياسات.

* التنبؤ بسلوك المتغيرات. [2]

---

[1]– عبد القادر محمد، عبد القادر عطية، **الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق**، مرجع سابق، ص ص 49، 50.

[2]– **المرجع سابق**، ص 10.

2_ مراحل البحث في الاقتصاد القياسي

يمر أي بحث قياسي بأربعة مراحل يمكن إيجازها فيما يلي:

المرحلة الأولى: تعيين النموذج " Specification of the model "

وتسمى أيضا بمرحلة وضع الفروض، وهي الخطوة التي يتم من خلالها تحديد العلاقة بين المتغيرات على صيغة رياضية، أي النموذج الرياضي الذي يتولى الباحث بواسطته دراسة الظاهرة، ويضم النموذج متغيرين أو عدة متغيرات في معادلة أو عدة معادلات، سواءً كانت خطية أو غير خطية.[1]

وبالتالي فإن تعيين النموذج يتم من خلال:

1_ تحديد المتغيرات التي يتضمنها النموذج عند دراسة ظاهرة معينة، ولكن بالرغم من ذلك فإنه لا يمكن بوجه عام إدراج جميع المتغيرات التفسيرية التي تؤثر في الظاهرة محل البحث في النموذج الذي يتعين تقدير معلماته، وذلك لصعوبات كثيرة أهمها على الأقل صعوبات القياس، ولذلك عادة ما يتم الاقتصار فقط على عدد منها وهي المتغيرات الأكثر أهمية.

2_ تحديد الشكل الرياضي للنموذج والمقصود به عدد المعادلات التي يحتوي عليها "فقد تكون معادلة واحدة أو عدد من المعادلات.[2]

ومن المتغيرات نجد:

* المتغير أو المتغيرات المستقلة " Independent Variables " وتسمى في بعض الأحيان بالمتغيرات التفسيرية، أو التوضيحية "explanatory variables " أو "rogressors " : وهي المتغيرات التي تتبدل قيمها باستقلالية تامة، دون أن تتأثر بمتغيرات أو عوامل داخل النموذج القياسي نفسه، وتستعمل في تفسير الظاهرة، وشرح تبعاتها ومساراتها .

[1]–عبد الرزاق بني هاني، **الاقتصاد القياسي (المبادئ الرياضية والإحصائية)**، الاردن: دار وائل للنشر، 2014، ص 11.

[2]– عبد القادر محمد، عبد القادر عطية، **المرجع السابق**، ص 16، ص17.

* المتغير التابع أو المعتمد " dépendent variable " أو " regressand " : وهو الظاهرة ذاتها المراد قياسها ودراستها، فتكيف هذه الظاهرة على شكل متغير يتأثر بالمتغيرات المستقلة داخل النموذج، وفي العرف الرياضي يحتل المتغير التابع الطرف النقيض في النموذج القياسي، أي يكون في الطرف الآخر من المعادلة أو النموذج الرياضي . [1]

المقصود بالنموذج: هو تقديم أو عرض مبسط وعام للوضعية المعقدة التي عادة ما تكون عليها الظاهرة في الطبيعة، وهو يعكس العناصر الأساسية التي تتحكم في هذه الظاهرة المدروسة وعلاقات التأثير المتبادل بينها، فالنموذج هو الأداة التي يستعملها الباحث من أجل فهم وتفسير الظواهر أولا ثم التمكن من تقديرها والحصول على توقعات بتطورها في المستقبل، وتكمن صعوبة النمذجة في صعوبة إبراز العناصر الأساسية للظاهرة من وجهة نظر المشكلة المراد تفسيرها من طرف الباحث، لذلك فالظاهرة الواحدة يمكن أن تكون لها عدة نماذج مختلفة على حسب الهدف الذي يريد الباحث أن يصل إليه وعلى حسب المشكلة التي يريد معالجتها، ويستند النموذج في تكوينه على ما هو نظري وهذا الأخير يستند على فرضيات وملاحظات لتفسير الظاهرة المدروسة .[2]

المرحلة الثانية: تقدير معلمات النموذج " Estimation of the model**"**

وتسمى بمرحلة اختبار الفروض، وفي هذه المرحلة ينتقل الباحث إلى مرحلة قياس أو تقدير المعلمات بعد الانتهاء من صياغة العلاقات محل البحث في الشكل الرياضي خلال مرحلة التعيين، ويعتمد الباحث في تقديره للمعلمات على بيانات واقعية يتم جمعها عن المتغيرات التي يتضمنها النموذج، وعلى فنون قياسية تستخدم في عملية القياس وهي تسمى مقدرات " Estimatis " وتنطوي هذه المرحلة على الخطوات التالية:

* تجميع البيانات لتقدير معلمات النموذج: وهناك عدة أنواع من البيانات الرقمية منها مثلا: السلاسل الزمنية وهي معلومات رقمية تاريخية عن الظاهرة محل الدراسة، وعادة ما تكون متوفرة في مصادر رسمية كالإحصاءات العامة وما شابه، وهناك البيانات المقطعية التي يتم الحصول عليها من خلال الاستبانات الإحصائية بأشكالها المختلفة، وهناك نوع مهجن من

[1]– عبد الرزاق بني هاني، **المرجع السابق**، ص 12.

[2]– مكيد علي، **المرجع السابق**، ص 9، ص10.

بيانات سلسلة زمنية وعينة مقطعية، وبيانات مجدولة التي تكون في العادة متعددة الأبعاد " كالعمر والجنس ....الخ " عن مؤسسات وأشخاص خلال فترات زمنية عديدة.

* اختبار طريقة القياس الملائمة بحيث يتم توظيف البيانات بأسلوب إحصائي معين مثل طريقة **" المربعات الصغرى "** في تقدير المعلمات.[1]

المرحلة الثالثة: تقييم المعلمات المقدرة للنموذج "Evolution of the Estimates

بعد إيجاد تقديرات معلمات النموذج يجب تقييم النتائج التي نحصل عليها، ومدى الاعتماد عليها ولهذا الغرض نستخدم عدة معايير أهمها:

* معايير فرضية مسبقة: تعتمد على المعايير النظرية ومنطق الباحث، كالإشارات الرياضية سالبة أو موجبة للمعلمات المقدرة، ومقادير المعلمات المقدرة.

*معايير قياسية إحصائية: تستند هذه المعايير على فرضيات الاقتصاد القياسي في الاختبارات الإحصائية، من حيث تقدير المعلمات وانحرافاتها، وتوفر الخصائص المرغوبة في التقديرات.

المرحلة الرابعة: اختبار مقدرة النموذج على التنبؤ " Evolution of the forecasting**"**

وذلك للوصول إلى نموذج جيد يمكن استخدامه في عملية التنبؤ بقيمة المتغير التابع " أي الظاهرة " فمثلا يمكن أن يكون النموذج مقبولا من الناحية القياسية ولكنه غير قادر على التنبؤ بالقيم المستقبلية للمتغير التابع، وخاصة إذا حدثت تغيرات هيكلية في المتغيرات المستقلة للنموذج، ولذلك لابد من متابعة طبيعة المتغيرات ودراستها بشكل مفصل، ودراسة حركة المتغيرات التي تؤثر في المتغير التابع " الظاهرة ". [2]

[1]_ عبد الرزاق بني هاني، **المرجع السابق**، ص 14.

[2]– المرجع نفسه، ص 15.

المطلب الثاني: الدراسة الإحصائية لسيرورة المتغيرات الخاصة بالسياسات المائية

يركز هذا الجزء من الدراسة على مدى مساهمة ترشيد الثروة المائية في تسريع وتيرة التنمية، والذي يعتبر كملخص لعملنا ككل، وذلك باختبار فرضية أن: **السياسة المائية القائمة على رفع كفاءة استخدام الموارد المائية من خلال زيادة فعالية استغلالها والمحافظة عليها واستغلالها في الاستخدام الأكثر إنتاجية، يؤدي إلى ترشيد استغلال الموارد المائية، وهذا ما ينعكس على التحسين من رفاهية الأفراد وتنشيط القطاع الزراعي** "زيادة المنتوج الفلاحي" والصناعي، بزيادة عدد الوحدات الصناعية والسياحية وتوفير مناصب الشغل والعمل على تحقيق المتطلبات الأساسية الاستهلاكية والإنتاجية للمجتمع، وحسب ما توفر من معلومات وبيانات سنقوم ببناء نموذج إحصائي **" نموذج انحدار خطي متعدد"**، لدراسة العلاقة بين مؤشرات الاقتصاد المحلي للولاية، أي العلاقة بين الناتج المحلي الخام كمؤشر لتغير النشاط الاقتصادي واستعمالات المياه لمختلف القطاعات "منزلي، زراعي، صناعي" بولاية الطارف، وتقييم آثار السياسة المائية الحالية لاستغلال المورد في هذه القطاعات وبدائلها على تغير النشاط الاقتصادي "وتيرة التنمية المحلية" للولاية، وإمكانية أخذ السياسات الصائبة لترشيد استغلال المياه وتخصيصها بين مختلف القطاعات، بغية استدامتها خاصة وأن الولاية تتربع على ثروة مائية معتبرة.

وفيما يخص **الانحدار الخطي البسيط** " Linear Regression " فهو أحد الأساليب الإحصائية التي تستخدم في قياس العلاقات بين المتغيرات، أي بين متغير ما يسمى بالمتغير التابع ومتغير آخر أو مجموعة من المتغيرات تسمى بالمتغيرات المستقلة أو التفسيرية، ويلاحظ في هذا الصدد أن الانحدار كأسلوب قياس ليس هو الذي يحدد أي المتغيرات تابع وأيها مستقل، إنما يستعين الباحث في تحديد ذلك بما هو نظري أو بالملاحظة، وتنقسم نماذج الانحدار إلى عدة أنواع : فهناك الانحدار الخطي والانحدار الغير خطي وهناك الانحدار البسيط والانحدار المتعدد. وتتحدد درجة الخطية على أساس درجة العلاقة المراد قياسها، ففي حالة الانحدار الخطي تكون المعادلة الممثلة للعلاقة من الدرجة الأولى، وفي حالة الانحدار غير الخطي تكون المعادلة الممثلة للعلاقة من الدرجة غير الأولى، أما عن صفتي المتعدد والبسيط فإنهما يتحددان بعدد المتغيرات التفسيرية أو المستقلة التي تحتوي عليها معادلة الانحدار، فالانحدار البسيط

يقيس العلاقة بين متغيرين أحدهما تابع والآخر مستقل، أما الانحدار المتعدد فهو يقيس العلاقة بين متغير تابع واحد وأكثر من متغير مستقل.[1]

أولا- تحديد المتغيرات الأساسية:

نعتقد أنه من أجل تقييم آثار السياسة المائية الحالية لاستغلال المياه في مختلف القطاعات وبدائلها على تغير النشاط الاقتصادي وتحقيق تنمية محلية، يكون من خلال ترشيد القرارات في كل سياسة، لذا سنحاول بناء نموذج يسمح بترشيد قرارات استغلال المياه بدءا بتحديد متغيرات الدراسة، مرورا بدراسة تطور هذه المتغيرات المؤثرة على وتيرة التنمية المحلية بالولاية، وانتهاءً بالنموذج المستهدف.

فهدفنا من هذا النموذج ليس التنبؤ بقدر ما هو دراسة مدى وجود علاقة ارتباط بين متغيرات الدراسة، وعليه سيكون اختبار النموذج على مستويين: الاختبار الإحصائي "جودة معالمه " والاختبار الاقتصادي ويكون ذلك عبر المنهجية التالية:

المتغيرات المتوفرة لدينا في هذا النموذج تتمثل فيما يلي:

المتغير المستقل هو السياسة المائية الحالية للولاية، أبعادها: "المؤثر"

*استهلاك المياه للقطاع المنزلي x_1

*استهلاك المياه للقطاع الفلاحي x_2

*استهلاك المياه للقطاعات الأخرى x_3

المتغير التابع النشاط الاقتصادي والتنمية المحلية: "المتأثر"

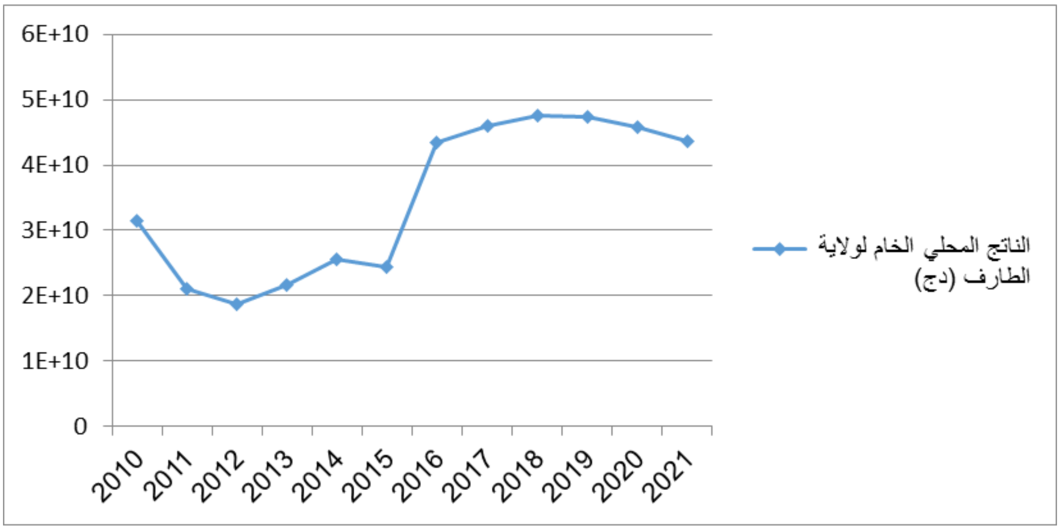
الناتج المحلي الخام لولاية الطارف y

1- عبد القادر محمد، عبد القادر عطية، **المرجع السابق**، ص19.

ثانيا– دراسة تطور المتغيرات:

يهدف هذا النموذج لدراسة العلاقة بين كمية المياه المستهلكة لمختلف القطاعات والناتج المحلي الخام لولاية الطارف، أما نسبة استهلاك المياه فهي مقدرة بالمتر المكعب /سنويا.

الشكل رقم (11) : منحنى الناتج المحلي الخام لولاية الطارف



المصدر: تم إنشاؤه انطلاقا من معطيات الجدول الموجود بالملحق رقم (06)

تحليل وتفسير المنحنى: يعبر الشكل أعلاه عن الناتج المحلي الخام لولاية الطارف، ومن خلال الشكل يمكن ملاحظة ما يلي:

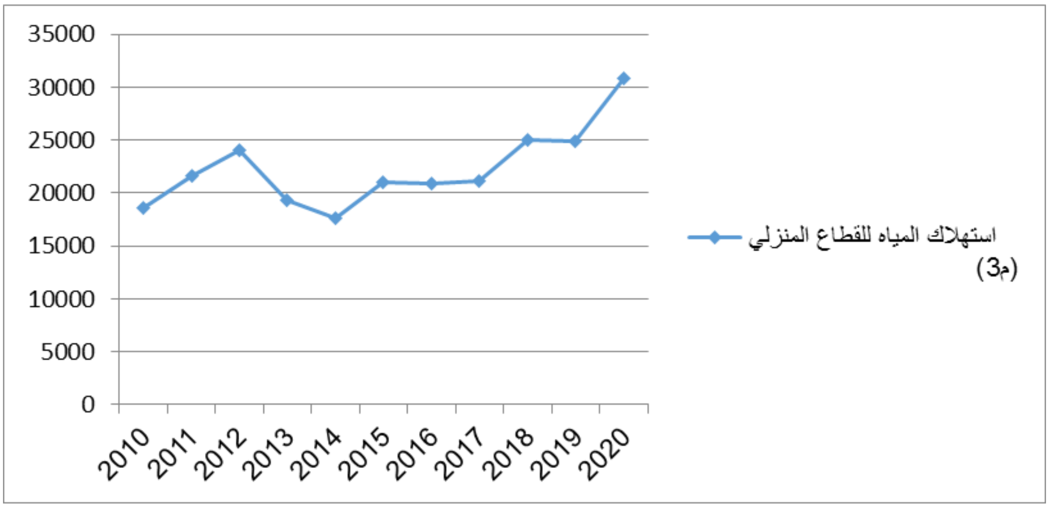
*المنحنى ينتقل نحو الأعلى متزايد وهذا دلالة على وجود اتجاه عام متنام في السلسلة، إلا أن هذه الزيادة تتسم بوتيرة غير منتظمة.

* وجود تذبذبات غير منتظمة وهذا يدل على أن الناتج المحلي الخام ظاهرة تعبر عن سلسلة زمنية غير مستقرة مرتبطة بالزمن.

*إن هذه التذبذبات ناتجة عن اختلاف قيم الناتج المحلي الخام للولاية من فترة إلى أخرى، ولاحظنا أن المنحنى شهد نوعا من الثبات خلال الفترة من "2011، 2013" هذه السنوات تعبر عن أدنى قيمة للمنحى، ثم ارتفع ابتداءً من سنة "2015، 2016 " واستمر في

الارتفاع إلى غاية سنة " 2019 "، وهي أعلى قيمة للمنحنى، ثم بدأ بالتراجع بشكل بسيط سنة "2020 " ولم يعبر بعدها عن تسجيل ارتفاع في الناتج المحلي الخام للولاية.

الشكل رقم (12) : منحنى استهلاك المياه للقطاع المنزلي بولاية الطارف



المصدر: تم إنشاؤه انطلاقا من معطيات الجدول الموجود بالملحق رقم (07)

تحليل وتفسير المنحنى:

يعبر الشكل أعلاه عن استهلاك المياه للقطاع المنزلي بولاية الطارف، فمن الشكل نلاحظ أن المنحنى ينتقل نحو الأعلى وهذا يدل على وجود اتجاه عام متنام في السلسلة، إلا أن هذه الزيادة بوتيرة غير منتظمة مع وجود بعض التغيرات، وهذه الأخيرة ناتجة عن "اختلاف كميات المياه المستهلكة، حيث نلاحظ ارتفاعا في المنحنى خلال سنوات "2010، 2011، 2012 " ثم تراجعا للمنحنى بين سنتي " 2013، 2014 " وارتفع مجددا من سنة " 2015" وواصل المنحنى في الارتفاع إلى غاية سنة " 2021"

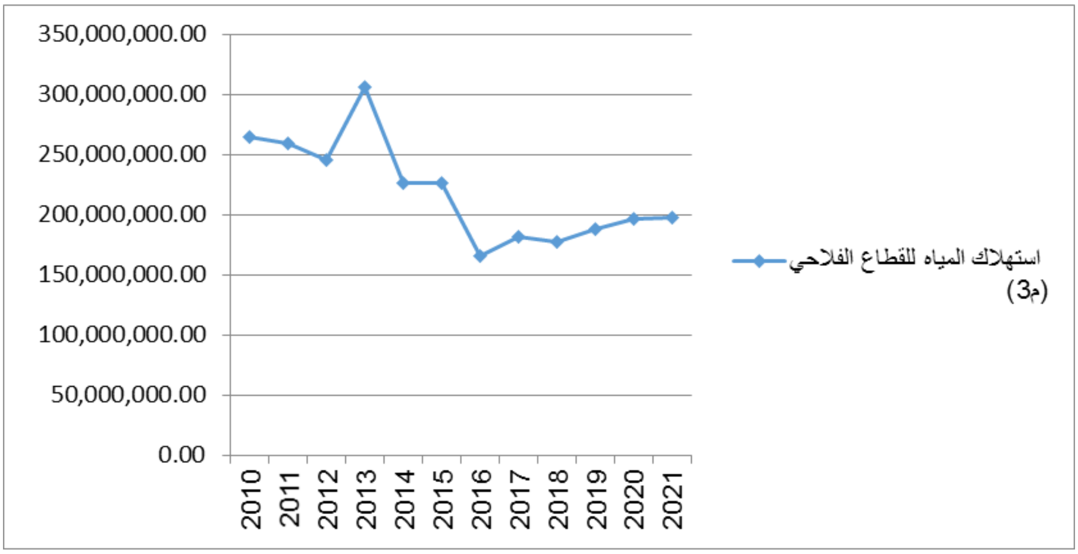
هذه التغيرات يمكن تفسيرها ب:

* زيادة استهلاك المياه نتيجة ارتفاع درجة الحرارة صيفا والتي شهدتها الولاية خلال السنوات الأخيرة.

*زيادة الطلب على الماء لأغراض الشرب، والاستحمام، وري الحدائق....**إلخ**

*ارتفاع الطلب على استهلاك إنتاج المياه في السنوات الأخيرة يفسر بزيادة عدد السكان والتوسع العمراني وكذا الرغبة والمطالبة بتحسين مستوى المعيشة.

الشكل رقم (13) : منحنى استهلاك المياه للقطاع الفلاحي لولاية الطارف



المصدر: تم إنشاؤه انطلاقا من معطيات الجدول الموجود بالملحق رقم (07)

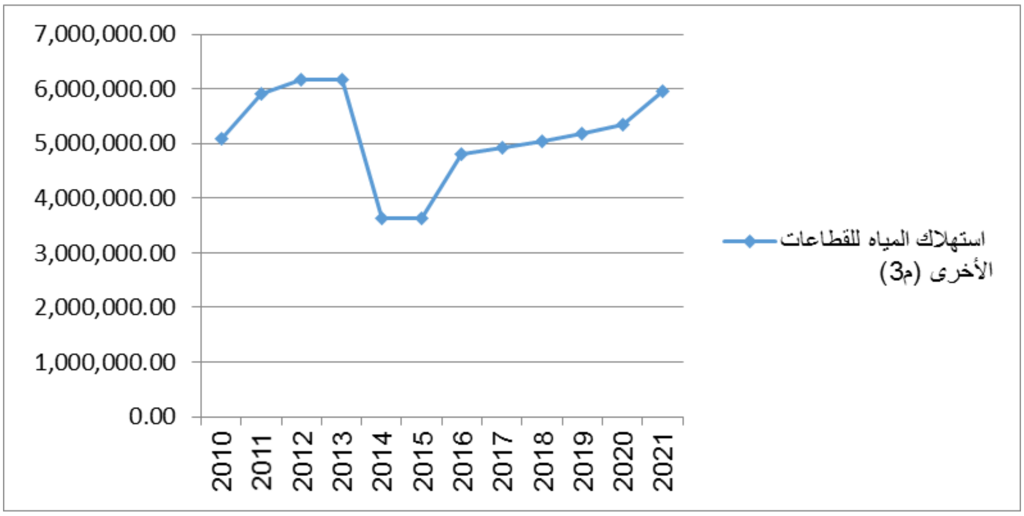
تحليل وتفسير المنحنى:

الشكل أعلاه يعبر عن كمية المياه المستهلكة من طرف القطاع الفلاحي لولاية الطارف، ومن خلاله يمكن ملاحظة أن المنحنى شهد تطورا في السلسلة أي أنها غير مستقرة فالمنحنى يشهد تغيرات بتغير الزمن وهي كالتالي: المنحنى يتراجع بين سنتي " 2010 و 2011 "، ثم يرتفع بين سنتي " 2012 و2013" وهي تمثل أعلى قيمة للمنحنى ثم يتراجع بدءا من سنة " 2014 " ليصل إلى أدنى قيمة له، ليعود ويرتفع مجددا وبشكل تدريجي إلى غاية سنة" 2021".

هذه التغيرات في المنحنى يمكن تفسيرها ب:

الزيادة المستمرة في استهلاك المياه من طرف القطاع الفلاحي بالولاية راجع إلى زيادة الاستثمار في القطاع الفلاحي واستصلاح العديد من الأراضي البور، خاصة أن الولاية ذات طابع فلاحي تتربع الأغلبية من مساحاتها على الأراضي الزراعية ، حيث يعتمد أغلب سكانها على النشاط الزراعي وتربية المواشي.

الشكل رقم (14) : منحنى استهلاك المياه للقطاعات الأخرى بولاية الطارف



المصدر: تم إنشاؤه انطلاقا من معطيات الجدول الموجود بالملحق رقم (07)

تحليل وتفسير المنحنى:

يعبر الشكل أعلاه عن كمية المياه المستهلكة من طرف القطاعات الأخرى لولاية الطارف التي يمثلها القطاع الصناعي، واستهلاك القطاعات الأخرى العمومية ،فمن خلاله يمكن ملاحظة أن المنحنى شهد تطورا في السلسلة أي أنها غير مستقرة، فالمنحنى يشهد تغيرات بتغير الزمن وهي كالتالي:

شهد المنحنى ارتفاعا في الاستهلاك بين سنتي " 2010 و2012 "، لينخفض سنتي " 2013، 2014 " ويشهد بعدها استقرارا بين سنتي " 2014، 2015 "، ويشهد بعدها ارتفاعا تدريجيا بدءا من سنة " 2015 " .

هذه التغيرات في المنحنى يمكن تفسيرها ب:

*الزيادة المستمرة في استهلاك المياه من طرف القطاعات الأخرى بالولاية بدءا من سنة 2010 راجع إلى خلق المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بالولاية وخلق الاستثمار، وبالتالي ارتفاع عدد المؤسسات الصناعية بما تتطلبه هذه المنشآت من زيادة في حجم استهلاك المياه سواءً لأنشطتها أو للاستعمال البشري.

* يمكن تفسير الارتفاع التدريجي في استهلاك المياه في القطاعات الأخرى إلى التمويل المستمر لمصنع الحجار التابع لولاية عنابة بالمياه، خاصة وأن سدود الولاية هي المتكفل الرئيسي بتمويل القطاع الصناعي بولاية عنابة المجاورة.

ثالثا: النماذج المقترحة

تقتصر دراستنا حول العينة المحددة بعدة سنوات " 2010، 2021 " وهي تقل عن الدراسة النظرية التي شملت ما بين سنوات " 2000، 2021 "، ويرجع ذلك إلى ظروف جمع العينة ووفقا لما هو متاح من معطيات لدى المصالح المعنية، الأمر الذي يحتم علينا معالجة نماذج انحدار متعددة قليلة، ولدراسة الأثر بين المتغيرات المستقلة (x1، x2، x3...) والمتغير التابع (y) لأي ظاهرة كانت " سياسية، أو اقتصادية، أو مالية، أو اجتماعية ...." نحتاج لتطبيق أسلوب الانحدار المتعدد الذي ينتج عنه نموذج مقدر في شكل معادلة قد تكون خطية أو غير خطية.

النماذج المقترحة للتقدير هي:

النموذج الأول: (الفرضية الأولى)

العلاقة بين المتغيرات المفسرة والمتغير التابع، علاقة خطية، وبالتالي يتم فرض النموذج كالتالي:

$Y=B_0+B_1X_1+B_2X_2+B_3X_3$ [1]

النموذج الثاني: (الفرضية الثانية)

العلاقة بين المتغيرات المفسرة والمتغير التابع، علاقة لوغاريتمية، وبالتالي يتم فرض النموذج كالتالي:

LY=B0+B1X1+B2X2+B3X3

النموذج الثالث: (الفرضية الثالثة)

يمكن أن تكون العلاقة بين المتغيرات ذات صيغة أسيه من الشكل:

B0= Y.X1B1. X2B2. X3B3

قبل تطبيقه يجب تحويله للصيغة الخطية وذلك بإدخال اللوغاريتم النيبيري فتصبح المعادلة من الشكل:

LY=LB0+B1LX1+B2LX2+B3LX3

(Ln=L)

المطلب الثالث: الدراسة القياسية للمتغيرات

أولا- خطوات تقييم النماذج المقترحة

تقييم النماذج يكون من خلال تقديره بدراسة "درجة توفيقه "ومعنوية معالمه "و "مدى خلوه من المشاكل القياسية " و" مدى خضوع بواقيه للتوزيع الطبيعي ". بعدها نقوم بعملية المقارنة بين النماذج واختيار أفضل نموذج والقيام بالتحليل الاقتصادي.

يكون نموذج الانحدار المقدر مقبولاً إحصائيا إذا توفرت فيه الشروط التالية:

*** جودة التوفيق:**

نقصد بها المعنوية الكلية للنموذج.

1_ نستعمل معامل التحديد المتعدد " R^2" ومعامل التحديد المصحح " R^2" ADJ

---

[1]- B: يمثل الميل الحدي أو ميل الخط ويمثل كمية التغير في Y المناظرة للتغير في X بمقدار وحدة واحدة.

قاعدة القرار: كلما كان R قريب من الواحد كلما كان النموذج صحيحا والعكس صحيح $(0 < R^2 < 1)$

2 _ اختبار فيشر:

قاعدة القرار: sig (f)< % 5

Prob(f)<

النموذج معنوي والعكس صحيح.

3 _ AIC، الأكايكي: يعبر عن الفرق بين كثافة النموذج والكثافة الحقيقية للمشاهدات

قاعدة القرار: كلما كان AIC صغير كلما كان النموذج مقبول.

4_ BIC: مصحح لمعيار AIC وله نفس الهدف (مستوى مطابقة النموذج).

قاعدة القرار: نفس قاعدة AIC

***اختبار المعنوية للمعالم: (معنوية معالم النموذج)**

بملاحظة إحصائية " t "ستيودنت " t. STUDENT " وفيشر " f "يمكن الحكم عما إذا كانت المعلمة معنوية أو لا، إذا كانت المعلمة معنوية فالمتغير المستقل يؤثر إحصائيا في المتغير التابع والعكس صحيح، وإذا كان المتغير المستقل لا يؤثر في المتغير التابع وجب استثناءه من النموذج المقدر أو استبداله .

قاعدة القرار: prob. p < % 5 معناه المعلمة معنوية والعكس صحيح.

*اعتدالية التوزيع:

نقبل النموذج إذا كانت البواقي تتبع التوزيع الطبيعي (loi Norma).

قاعدة القرار: نلاحظ إحصائية (prob (jarque_ bera في التمثيل البياني.

5 % < (prob (jarque_ bera معناه البواقي تتبع التوزيع الطبيعي.

***خلو النموذج من المشاكل القياسية:**

1 _ الارتباط الذاتي للأخطاء: بملاحظة إحصائية دربن واتسون (D .W) أو تقدير إحصائية (BREUSCH _ GODFRY .LM).

قاعدة القرار: (D .W) كلما كان قريب من 2 معناه النموذج يخلو من المشكل بالنسبة ل (B.6) prob F > % 5 معناه النموذج يخلو من المشكل.

2 _ عدم التجانس التباين للبواقي:

بملاحظة إحصائية ARCH

قاعدة القرار: prob F > % 5 معناه النموذج يخلو من المشكل.

ثانيا: تقييم النماذج المقترحة

وعند تطبيق طريقة المربعات الصغرى للتقدير نحصل على النماذج المقدرة التالية:

1_ تقييم النموذج الأول:

حسب الفرضية الأولى فإن النموذج المتحصل عليه في الملحق رقم () والتي تنص على أن " العلاقة بين المتغيرات المفسرة والمتغير التابع، علاقة خطية"، فإن النموذج المتحصل عليه:
*دالة إحصائيا عند 0.05 **غير دالة إحصائيا عند 0.05

الجدول رقم (08): تقدير نموذج الانحدار الخطي المتعدد بين متغيرات الدراسة

المتغير	المعامل	الخطأ المعياري	إحصاءه (t)	الاحتمال
C	7.02E+10	2.28E+10	3.081024	*0.0151
X_{i1}	165714.7	776037.7	0.213540	**0.8362
X_{i2}	-244.2172	65.73876	-3.714966	*0.0059
X_{i3}	2797.868	3085.118	0.906892	**0.3910
R^2	0.748108			
F_{STAT}	7.919887			
$Prob_F$	*0.008850			

المصدر: نتائج تحليل بيانات الدراسة باستخدام برنامج (Eviews).

من خلال الجدول، نلاحظ بأن كل من الثابت ومعلمة المتغير المستقل الثاني (X_{i2}) ذات دلالة إحصائية، في حين أن بقية المعلمات غير دالة إحصائيا عند مستوى معنوية (0.05). في حين أن النموذج ككل معنوي، حيث قدرت إحصاءة الاختبار ل (فيشر) (Fisher cal= 7.919887) بمستوى دلالة (0.008850) وهو أقل من (0.05)، وبالتالي فإن النموذج ككل معنوي. ويشير معامل التحديد (التفسير) المقدر ب (0.748108) إلى أن (74.81%) من التغيرات التي تطرأ على المتغير التابع تفسرها المتغيرات المستقلة في الدراسة، والنسبة المتبقية تعود إلى متغيرات لم تدخل في نموذج الدراسة. ويمكن كتابة نموذج الدراسة الأول كما يلي:

$$Y_i = 7.02E{+}10 + 165714.7X_{i1} - 244.2172X_{i2} + 2797.868X_{i3} + \varepsilon_i \qquad \ldots(1)$$

2_ تقييم النموذج الثاني:

حسب الفرضية الثانية والتي تنص على أن "العلاقة بين المتغيرات المفسرة والمتغير التابع، علاقة لوغاريتمية"، فإن النموذج المتحصل عليه:

*دالة إحصائيا عند 0.05 **غير دالة إحصائيا عند 0.05

الجدول رقم (09): تقدير نموذج الانحدار الخطي المتعدد بين متغيرات الدراسة

المتغير	المعامل	الخطأ المعياري	إحصاءه (t)	الاحتمال
C	25.45641	0.763677	33.33401	*0.0000
LX_{i1}	2.20E-06	2.60E-05	0.084415	**0.9348
LX_{i2}	-7.48E-09	2.20E-09	-3.393850	*0.0094
LX_{i3}	6.73E-08	1.03E-07	0.651157	**0.5332
R^2	0.707025			
F_{STAT}	6.435370			
$Prob_F$	*0.015857			

المصدر: نتائج تحليل بيانات الدراسة باستخدام برنامج (Eviews).

من خلال الجدول، يتضح بأن كل من الثابت ومعلمة المتغير المستقل الثاني (LX_{i2}) دال إحصائيا، في حين أن بقية المعلمات (LX_{i1}, LX_{i3}) غير دالة إحصائيا عند مستوى معنوية (0.05). في حين أن النموذج ككل معنوي حيث قدرت إحصاءة الاختبار ل (فيشر) (Fisher cal= 6.435370) بمستوى دلالة (0.015857) وهو أقل من (0.05)، وبالتالي فإن النموذج ككل معنوي. ويشير معامل التحديد (التفسير) المقدر ب (0.707025) إلى أن (70.70%) من التغيرات التي تطرأ على المتغير التابع تفسرها المتغيرات المستقلة في الدراسة، والنسبة المتبقية تعود إلى متغيرات لم تدخل في نموذج الدراسة. ويمكن كتابة نموذج الدراسة الثاني كما يلي:

$$LY_i = 25.45641 + 2.20E\text{-}06X_{i1} - 7.48E\text{-}09X_{i2} + 6.73E\text{-}08X_{i3} + \varepsilon_i \quad ...(2)$$

3_ تقييم النموذج الثالث:

حسب الفرضية الثالثة والتي تنص على أن "العلاقة بين المتغيرات ذات صيغة أسية"، فإن النموذج المتحصل عليه: *دالة إحصائيا عند 0.05 **غير دالة إحصائيا عند 0.05

الجدول رقم (10): تقدير نموذج الانحدار الخطي المتعدد بين متغيرات الدراسة

المتغير	المعامل	الخطأ المعياري	إحصاءه (t)	الاحتمال
C	52.08859	10.69579	4.870009	*0.0012
$LOG(X_{i1})$	-0.011065	0.582571	-0.018993	**0.9853
$LOG(X_{i2})$	-1.726363	0.455242	-3.792188	*0.0053
$LOG(X_{i3})$	0.347268	0.460238	0.754539	**0.4722
R^2	0.737042			
F_{STAT}	7.474364			
$Prob_F$	*0.010452			

المصدر: نتائج تحليل بيانات الدراسة باستخدام برنامج (Eviews 10).

من خلال الجدول، يتضح أن كل من الثابت ومعلمة المتغير المستقل الثاني ($LOGX_{i2}$) دال إحصائيا، في حين أن بقية المعلمات ($LOGX_{i1}$, $LOGX_{i3}$) غير دالة إحصائيا عند مستوى معنوية (0.05). في حين أن النموذج ككل معنوي حيث قدرت إحصاءة الاختبار ل (فيشر) (Fisher cal= 7.474364) بمستوى دلالة (0.010452) وهو أقل من (0.05)، وبالتالي فإن النموذج ككل معنوي. ويشير معامل التحديد (التفسير) المقدر ب (0.737042) إلى أن (73.70%) من التغيرات التي تطرأ على المتغير التابع تفسرها المتغيرات المستقلة في الدراسة، والنسبة المتبقية تعود إلى متغيرات لم تدخل في نموذج الدراسة. ويمكن كتابة نموذج الدراسة الثالث كما يلي:

LOG(Yi) =52.08859 -0.011065 LOG(Xi1) -1.726363LOG(Xi2) + 0.347268

بعد تقدير النماذج الثلاث وللمفاضلة بين هذه النماذج نعد الجدول الموالي:

جدول رقم (11) : يوضح المفاضلة بين النماذج القياسية المقترحة

النماذج	R^2	F fisher	Aic	BIC	DW	ARCH(1)
النموذج (01)	0.748108	7.919887	48.42929	48.59092	1.869888	0.342992
النموذج (02)	0.707025	6.435370	0.191766	0.353401	1.825313	0.210170
النموذج (03)	0.737042	7.474364	0.083674	0.245310	1.683575	0.036275

المصدر: محتسب من طرف الباحثة باستخدام البرنامج "Eviews10 "

من خلال المفاضلة بين النماذج تشير النتائج في الجدول أعلاه إلى أن النموذج الثالث (النموذج الأسي) هو الأفضل، كونه يحقق:

* أقل قيمة لمعيار (AIC) = 0.08

* ومعيار (BIC) : يتم اختيار النموذج على أساس أصغر قيمة لهذا المعيار، وعليه تم اختيار النموذج الثالث الذي له أصغر قيمة ل (BIC)= 0.24 .

- **تحليل النموذج المختار (النموذج الثالث):**

من خلال تقدير النماذج الثلاثة المبينة في الجدول أعلاه، يتضح أن النموذج الثالث تم اختياره، حيث يعتبر أفضل من النموذج الأول والثاني من حيث عدد المعالم التي لها معنوية إحصائية، ومن حيث القدرة التفسيرية للنموذج، وأيضا مجموع مربعات البواقي، وحتّى تتم المفاضلة بين النموذج لابد من تصغير معياري (AIC)، (BIC) حيث يختبران الجودة والأفضلية بين النماذج، ويستعملان للمفاضلة بينهم، فمن الملاحظ أن النموذج الثالث هو الأمثل على اعتبار أن المعيارين يأخذان أقل قيمة بالمقارنة مع النموذج الأول والثاني، إضافة إلى أن مجموع مربعات البواقي للنموذج الثالث أصغر من مجموع مربعات البواقي للنموذجين المقدرين الأول والثاني، كل هذا يؤكد قبول النموذج إحصائيا.

كما يعتبر النموذج الثالث " النموذج الأمثل من ناحية القدرة التفسيرية حيث تمت ملاحظة أن استهلاك المياه في القطاع الفلاحي (x_2) له تأثير معنوي على الناتج المحلي الخام لولاية الطارف (y)، أما باقي المتغيرات (x_3، x_1) والخاصة باستهلاك المياه في القطاع المنزلي، وكذلك استهلاك المياه للقطاعات الأخرى، فهي ليست معنوية في النموذج المقدر، أي أنها لا تؤثر على الناتج المحلي الخام، ويمكن ملاحظة الإشارة السالبة للميل الحدّي الخاص ب(x_2)، أي أن استهلاك المياه للقطاع الفلاحي يؤثر سلبا على نمو الناتج المحلي الخام لولاية الطارف، أي " كلما زاد استهلاك المياه في القطاع الفلاحي كلما انخفض الناتج المحلي الخام لولاية الطارف "، وهذه النتيجة محددة بطبيعة الحال بالفترة الزمنية التي تمت على أساسها الدراسة وترجع هذه النتيجة إلى :

* طبيعة القطاع الزراعي كونه أكبر مستهلك للمياه في الجزائر.

* ري المساحات الكبيرة من السدود والآبار.

*تطور وزيادة المشاريع الفلاحية بفضل المساعدات والإعانات الحكومية الممنوحة للمزارعين.

* تلبية الطلبات المتزايدة على الفاكهة والخضراوات الطازجة لجميع السكان، حيث صاحبت هذه التلبية سحوبات كبيرة للمياه لم تخضع للرقابة، بل وصل الأمر إلى حد الاستغلال المفرط.

* طرق الري التقليدية التي يصاحبها تسريب كميات كبيرة من المياه.

ثالثا: تحليل النموذج الثالث

الجدول رقم (12): اختبارات التحقق من جودة نموذج الدراسة الثالث

اختبار الارتباط الذاتي بين الأخطاء العشوائية	اختبار ثبات تباين الخطأ العشوائي	اختبار التوزيع الطبيعي للأخطاء العشوائية
DW	Prob (ARCH)	Prob Jarque-Bera
1.696883	0.853175	1.607390
قبول H_0 ورفض H_1: أي لا يوجد ارتباط ذاتي بين الأخطاء العشوائية	قبول H_0 ورفض H_1: أي يوجد تجانس أو ثبات في تباين الخطأ العشوائي	قبول H_0 ورفض H_1: أي أن الأخطاء العشوائية تتبع التوزيع الطبيعي

المصدر: نتائج تحليل بيانات الدراسة باستخدام برنامج "**Eviews10**".

يفسر النموذج الثاني الناتج المحلي الخام لولاية الطارف دالة أسية للمتغيرات الثلاث " استهلاك المياه للقطاع المنزلي، القطاع الزراعي وكذلك للقطاعات الأخرى"، وبعد إدخال اللوغريتم النيبيري تحصلنا على علاقة خطية، وهذه المتغيرات المستقلة هي مفسرة للتغير في الناتج المحلي، فحسب النموذج المختار فأي زيادة في استهلاك المياه في القطاع الفلاحي تؤثر على رفاهية المستهلك ورفع مستواه المعيشي ، وهي بذلك تؤثر إيجابيا على الناتج المحلي الخام، أي أن هناك علاقة طردية بين المتغيرين، في حين أن استهلاك المياه في القطاعين المنزلي وكذا الصناعي كبير، إلا أنه يؤثر سلبا على قيمة الناتج المحلي الخام، وبالتالي فإن العلاقة بين المتغيرين علاقة عكسية، وهذا قد يرجع إلى قلة وعي المواطنين وتبذير المياه على مستوى القطاعين .

يعتبر هذا النموذج اختصارا لعدة نماذج، كما لوحظ ضعف بعض الإحصائيات نتيجة لنقص المعلومات بالإضافة إلى مصداقيتها.

يعد القطاع الزراعي من أهم القطاعات الإنتاجية في الجزائر، وتتبع هذه الأهمية في كونه من القطاعات المساهمة في الناتج المحلي الإجمالي، كما أسهمت الظروف المناخية المناسبة وسقوط الأمطار بكميات جيدة في السنوات الأخيرة في تحسن أداء الناتج الزراعي، إلا أن إسهام هذا الأخير في الناتج المحلي الإجمالي تختلف من سنة إلى أخرى حسب تطور الناتج الزراعي الإجمالي، من جهة وتطور الناتج المحلي الإجمالي من جهة أخرى.

كما تسهم الزراعة في توفير فرص العمل للمشتغلين بالفلاحة، حيث يكون لها تأثير كبير في زيادة الدخل للعامل والمجتمع، خاصة إذا كانت العمالة الزراعية لها تدريب ومعرفة باستخدام وسائل وحوافز العمل، كذلك فإنه يمكن الاستفادة منها في القطاعات الأخرى كالقطاع الصناعي.

قد قامت الدولة الجزائرية بجهود جبارة من أجل تحقيق الأمن المائي وضمان على الأقل الحد الأدنى المقبول من المياه للفرد الجزائري، بالإضافة إلى الإنجازات المحققة والقائمة بغرض تحسين وترشيد استخدام المياه في القطاع الزراعي لترقية القطاعين المائي والزراعي في الجزائر.

المطلب الرابع: تقويم السياسة المائية في الجزائر

إذا كانت الموارد المائية هي العنصر الحيوي الذي لا يمكن الاستغناء عنه، وهي أساس الحياة والمصدر الوحيد للنشاطات الاقتصادية والصناعية والزراعية، فإن هذا القطاع مع القطاعات الأخرى كالبيئة والغابات يعتبر من أهم أولويات التنمية في الجزائر حيث إن حجم الاستثمارات المالية والمقدرة ب 2297 مليار دينار جزائري هي تعبير عن إرادة الدولة من أجل تعبئة وتهيئة كل إمكانيات التخزين وتجميع المياه لتلبية حاجيات السكان في مختلف الأنشطة البشرية والاجتماعية خاصة مع التطور الكمي والنوعي للحياة اليومية لسكان المدن والمناطق الريفية، كما أن هذه التعبئة للموارد المائية السطحية والجوفية من المفروض أن تستجيب لأهداف

ومتطلبات النمو الاقتصادي لأن الزراعة تشكل ثروة هامة تمكن من تحقيق الاكتفاء الذاتي في مجال توفير المنتوجات الزراعية والغذائية لتحقيق الأمن الغذائي بعيدا عن التبعية الخارجية.[1]

أولا-أثر السياسة المائية على الأمن الغذائي:

تبرز الأهمية الاستراتيجية للقطاع المائي بالنسبة للجزائر من خلال ملاحظة الميزانية الممنوحة لقطاع الموارد المائية فقد خصصت له ميزانية كبيرة مقدرة 2300 مليار دينار، ما يعادل 23مليار أورو ،وذلك لمواكبة حاجيات الشرب والفلاحة والصناعة، وهذا دليل على الإرادة السياسية الهادفة إلى تحسين حياة الفرد واللحاق به إلى ركب الدول المتقدمة[2].

ولأن الماء هو الركيزة الاستراتيجية الوطنية التي حددت ضمانا للإنتاجية وتحقيقا للأمن الغذائي، فقد شهد قطاع الفلاحة تطوير أنظمة السقي المقتصدة للماء كعامل في عصرنة الفلاحة وتحسين استعمال الري الفلاحي، وبالتالي ارتفعت المساحات المسقية إلى 936.862 هكتار وقد بلغت (سنة2011) 1004530 هكتار أي بزيادة 67.668 هكتار.[3]

حيث تطورت الوفرة الغذائية من 16.521467 طن، الحد الأدنى سنة 2000 إلى 36.954316 طن، الحد الأدنى سنة 2011 أي بنسبة % 223.7 أي بزيادة تقدر ب 02.24 من حيث الحجم، كما تطور الإنتاج الوطني من 9.133812 طن، الحد الأدنى سنة 2000 إلى 25.394612طن، الحد الأدنى سنة2011 أي بنسبة % 278 أو بزيادة تقدر ب % 2.8 من حيث الحجم .أما الواردات فقد تطورت من 6.869349 طن، الحد الأدنى سنة 2000 إلى 11.559704طن، الحد الأدنى سنة 2011 أي بنسبة 168.3 %أي بزيادة تقدر ب 01.7 %من حيث الحجم.[4]

---

[1]- وزارة التنمية الريفية، **مسار التجديد الفلاحي والريفي، عرض وآفاق** :مجلة تصدرها الوزارة، الجزائر_وزارة الفلاحة: المطبعة الرسمية (ماي2012).

[2]- عبد الرحمان ديدوح، الأمن المائي، **الاستراتيجية المائية في الجزائر**، مرجع سابق، ص 105.

[3]- المرجع نفسه، ص 125.

[4]- وزارة الفلاحة والتنمية الريفية، **مسار التجديد الفلاحي والريفي**، المرجع السابق.

ثانيا- تحديات السياسة المائية في الجزائر:

تعتبر مصادر المياه محدودة في الجزائر ومتذبذبة وموزعة توزيعا متفاوتا من منطقة إلى أخرى، خاصة أن الدولة تعيش تحت خط الفقر المائي إذ أن حصة الفرد من المياه مقدرة ب 600 م^{3}للفرد / السنة هذا النصيب من الماء أقل من الحد المعين من طرف البنك العالمي والمقدر ب 1000 م^{3}للفرد / السنة وإذا كانت الإمكانات المائية في الجزائر مقدرة ب 19 مليارم^{3}لابد من تسجيل الملاحظات التالية:

* إن المياه الجوفية في شمال البلاد المقدرة ب 02 ملايير م^{3}مستغلة بنسبة 90%.

*إن المياه الجوفية في الصحراء والمقدرة ب 05 ملايير م^3 سنويا لا تتجدد إلا بكمية مقدرة ب 700 مليون م^3.

*المياه السطحية التي تمثل 3/2 من الإمكانات المائية متسمة بالتذبذب هذه الظاهرة التي تحول دون توفير 06 ملايير م^3 ،كما أن عملية توزيعها تفرض تحويلات كبرى وباهضه بغية توفير الماء للمناطق المحتاجة لهذه المادة الحيوية.

*إضافة إلى هذه التحديات التي تواجهها السياسة المائية لا يمكن تجاهل ظاهرة الجفاف التي عرفتها الجزائر خلال 25 سنة الأخيرة، التي عقدت مشكلة الطلب على المياه باعتبار أن العجز في التساقط المطري والمقدر ب 30% أثر سلبا على امتلاء السدود وكذا تزويد الأحواض الجوفية من خلال تسربات مياه الأمطار إلى أحواضها وهو ما أثر على الاقتصاد الوطني من خلال التأثير السلبي خاصة على المؤسسات ذات الطابع الصناعي الإنتاجي بالمياه وكذا التأثير على الأمن الغذائي والبيئي إضافة إلى التأثير على الجانب الاجتماعي.

*إذا كان النقص في الإمكانيات المائية يهدد السياسة المائية في الجزائر فإن هناك مشاكل أخرى أكثر تعقيدا، منها:

* التوزيع المتفاوت للمياه من منطقة إلى أخرى.

* التسريبات الكبيرة في قنوات المياه الصالحة للشرب ومياه الصرف الصحي نتيجة سوء التسيير وعدم المتابعة لعمليات إنجاز المشاريع واعتماد نماذج المد المائي غير اقتصادية سواءً في القطاع الزراعي أو الحضري. [1]

* الاستنزاف اللامعقول للمخزون المائي من طرف دول الجوار (ليبيا وتونس) والمقدر ب31.000 مليار$م^3$ نظرا لمشكلة تذبذب التساقط فإن هذه الظاهرة تعتبر أكبر مهدد للسياسة المائية، خاصة وأن ثلثي هذا المخزون والمقدر ب 20.000 مليار$م^3$ متواجد بالأراضي الجزائرية، لذلك فإن هذه الظاهرة مع مرور الزمن سوف تؤدي إلى تناقص وهدر حجم مخزون المياه الجوفية إضافة إلى نشوب نزاعات مستقبلية نظرا لعدم وجود اتفاقيات تنظم عمليات الاستغلال.[2]

1– عبد الرحمان ديدوح، **المرجع السابق**، ص 128.

2– **البنك العالمي** (التقرير رقم 36270 الصادر بتاريخ 15 / 9 / 2007 من طرف مجموعة التطوير الاقتصادي والاجتماعي المكلفة بمنطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، FAO. N°= 36270/D 07).

خاتمة الفصل:

إن هدف زيادة الاهتمام بموضوع المياه هو البحث عن طرق حديثة وفعالة لتسييرها وترشيد استغلالها، فالموارد المائية هي الركيزة الأساسية للأنشطة التنموية، حيث تبين لنا في الفصل التطبيقي أن مديرية الموارد المائية لولاية الطارف تضمّ مجموعة من المصالح الإدارية ذات الوسائل التقنية التي تساعد على إحصاء وضبط وتسيير الموارد المائية في الولاية بالطرق والأساليب المناسبة، حيث تعمل هذه المديرية على تنظيم الموارد المائية حسب خصائصها ومعايير استخدامها ودرجة وفرتها وحجم استعمالها، كما حاولنا في هذا الفصل الإجابة على الإشكالية الجزئية المتعلقة بمدى إسهام الثروة المائية في تسريع وتيرة التنمية، من طريق السياسة المائية القائمة على رفع كفاءة استخدام الموارد المائية ورفع فعالية استغلالها والمحافظة عليها وتوظيفها في الاستعمال الأكثر إنتاجية بغية ترشيد استغلال الموارد المائية، وهذا ما ينعكس على رفاهية الأفراد، لأنها ترتبط مع معدلات النمو الاقتصادي للمجتمع باستهلاك المياه.

هذا ما يجعلنا نبحث دائما على الطرق الفعالة لترشيد استغلالها وتسييرها والخروج من مشاكل الندرة والجفاف وسوء استغلال المياه، إلا أن نوعية المعطيات المتوفرة تكتسي دورا هاما وأساسيا في اختيار طريقة معالجتها، ولأنها كانت حول مؤشرات الاقتصاد المحلي لولاية الطارف قمنا ببناء نموذج إحصائي خطي متعدد لدراسة العلاقة بينها، وقد مكنتنا هذه الدراسة من تحليل وتفسير سلوك منحنيات متغيرات الدراسة، ومنه اتخاذ القرار وتحديد مدى مساهمة السياسة المائية الرشيدة في تحقيق رفاهية الأفراد وتسريع وتيرة التنمية؛ وقد أدرجنا نتائج البحث في الخاتمة من أجل التوصيات الواجب أخذها بعين الاعتبار.

خاتمة

تتوفر الجزائر على موارد مائية كبيرة إلا أنها غير منتظمة وغير موزعة بالتساوي، وبالتالي بذلت الدولة مجهودات معتبرة للتخلص من الإجهاد المائي وتحسين الإطار البيئي الوطني في ديناميكية التنمية المستدامة، وفي تنمية ثروتها المائية وترشيد استغلالها وتلبية الطلبات المتزايدة باستمرار على المياه، والتحكم في تسيير المياه عبر مختلف مناطق الوطن والحد من الفاقد المائي، هذا ما ترجمه إنجاز المشاريع الكبرى التي سمحت اليوم بتسجيل تحسينات هامة في **المؤشرات الرئيسية للتنمية البشرية في مجال المياه والبيئة،** حيث تعرف الجزائر حاليا معدل ربط 98 % بشبكات المياه الشروب و90 % بشبكات التطهير، في حين سجل ارتفاع المساحات المسقية إلى 350.000 هكتار سنة 2000 إلى 1.200.000 هكتار سنة 2016 ، في انتظار بلوغ 2.2 مليون هكتار هدفًا في آفاق 2022 لتعزيز الأمن الغذائي وتنويع الاقتصاد الوطني، وبذلك سمحت المجهودات المبذولة من قبل الدولة منذ سنة 2010 ببلوغ أهداف الألفية للتنمية التي وضعتها الأمم المتحدة فيما يتعلق بالتزويد بالماء الشروب والتطهير لعام 2015 .

إلا أنه لا يزال هناك خلل في بناء التوازن بين الموارد المائية المتاحة والطلب عليها، ذلك لأن الأساليب التقليدية في تسيير الموارد المائية التي اعتمدت عليها الجزائر بالتركيز على التوسع في المنشآت المائية – سواء من خلال بناء السدود أو حفر الآبار وإقامة الحواجز المائية ومحطات التحلية وغيرها من المنشآت المائية الضخمة لتوفير ولزيادة المنسوب المائي والقدرة على التحكم في عرض المياه – أثبتت محدوديتها، لذلك فإن استمرار الوضع المائي على ما هو عليه يتطلب إعادة التفكير وتحويل الأساليب المتبعة في إدارة المياه إلى أساليب أكثر شمولية وتكاملا، والتركيز على سياسة إدارة الطلب كإحدى أهم استراتيجيات الإدارة المتكاملة للموارد المائية كجزء مكمل لإدارة العرض، إضافة إلى الاعتماد على كافة الإجراءات الكفيلة بترشيد استغلال المياه قبل البحث عن مصادر جديدة للمياه .

ويبقى حشد الموارد المائية –فقط– غير كافٍ، بل وجب التحكم في إدارته وتوزيعه، وهذه المعركة التي تخوضها بلادنا بكل عزيمة في إصلاح الإطار القانوني والمؤسساتي والتنظيمي من أجل ضمان الحوكمة الأفضل لمواردنا المائية عن طريق تحسين مؤشرات إدارتنا، ذلك لأن الحصول على الماء الشروب وشبكات الصرف الصحي في إطار بيئة سليمة؛ هو حق من حقوق الإنسان الأساسية المعترف بها في جميع أنحاء العالم، وفي الجزائر هذا القانون هو مبدأ

منصوص عليه في الدستور المادة (19) وفي النصوص المتعلقة بقانون المياه، أين يعتبر هذا المورد ملكا للمجتمع الوطني، كما تضمن الدولة الاستعمال الرشيد له لصالح الأجيال القادمة، وبذلك لم تدخر الدولة الجزائرية من جانبها أي جهد لجعل هذا الحق حقيقة واقعة بالنسبة للجميع عبر التراب الوطني، فقد قامت بتنفيذ آليات تضامن مثبتة، وهي مستمرة في ممارسة مسؤولياتها من أجل توفير تزويد عادل للمواطنين بالمياه الصالحة للشرب وخدمات الصرف الصحي وحماية النظام البيئي وتحقيق التنمية المائية المستدامة خدمة للبيئة والاقتصاد والخدمات الاجتماعية .

نتائج الدراسة:

من خلال دراستنا لموضوع دور السياسات المائية في ترشيد استغلال الثروة المائية في الجزائر تم التوصل إلى النتائج التالية:

*الماء مورد حيوي له قيمة اقتصادية واجتماعية ودينية وثقافية.

*تحتل الجزائر موقعًا استراتيجيًا مهمًا وتتربع على ثروة مائية هائلة يقابلها انخفاض في مستوى الوعي بمدى استراتيجية عامل الموارد المائي، ة إضافة إلى غياب التطبيق الفعلي للسياسة الرشيدة في تسيير الموارد المائية.

* تشكل ندرة الموارد المائية في الجزائر تحديا كبيرا يفرض على الدولة مسؤولية وضع السياسات المائية من أولويات التخطيط الشامل للبلاد نحو تحقيق التنمية المستدامة، عن طريق تطبيق استراتيجية الإدارة المتكاملة للمياه تلبية لاحتياجات الحاضر من المياه دون المساس بحق الأجيال المقبلة من الماء.

* احتلال مسألة الموارد المائية الصدارة في جداول أعمال كل المحافل الدولية، مما يدل على أن العالم على أعتاب أزمة مائية حقيقية تتجه عكس النمو السكاني.

* تم التطرق في هذه الدراسة في السياسة المائية الدولية الجديدة أو ما يسمى بالفكر المائي الجديد الذي جاء به البنك الدولي للتعمير والتنمية والذي يركز على إدارة الطلب بالاعتماد على تسعيرة المياه باعتبارها سلعة اقتصادية قابلة للمتاجرة وهذا كمجال جديد لإدارة المياه في العالم.

* ازدياد حدة الأزمة في الدول النامية التي تعتبر الجزائر واحدة منها لوقوعها في الجزء الجاف من الكرة الأرضية ولانعدام تعدد مصادر هذه الثروة لارتباط تعدد المصادر بالتطور التقني

الذي تعرف هذه الدول فيه تأخرًا.

*إن الحاجة لرفع الكفاءة الإدارية لقطاع المياه ونظرا لنقص الإطارات المكلفة بتسيير المياه في الجزائر كان سببا في اللجوء إلى الشراكة مع مؤسسات أجنبية في مجال خدمات المياه في المناطق الحضرية استجابة لتلبية الطلب على المياه.

* تشهد الجزائر ثراءً تشريعيًا في هذا المجال يقابله تطبيق محتشم وخير دليل على ذلك الواقع.

* عدم اكتمال الرؤية التي يجب أن تكون متكاملة في الجزائر بين الوزارة الوصية ووسائل الإعلام ووزارة الثقافة والتربية لزيادة الوعي في الوسط الجماهيري.

* تحسن المستوى الصحي في العالم وتطور تقنيات الفلاحة والإنتاج والتمدن من شأنه أن يرفع درجة الطلب على الماء مما يستدعي مستوى أداء عالٍ في إدارة هذا الطلب.

نتائج الدراسة التطبيقية:

أكدت الدراسة التطبيقية لهذا البحث، التي تمت حول مديرية الموارد المائية لولاية الطارف صحة الفرضية الثالثة، وذلك من خلال النتائج التالية:

* تتربع ولاية الطارف على ثروة مائية هائلة، والتي تتوزع بين موارد مائية سطحية وأخرى جوفية سواء كانت سدودا أو آبارا أو حواجزا مائية ومياه جوفية ومعدنية وتعددت بحيراتها المصنفة عالميا التي لقبت لأجلها الولاية بمدينه البحيرات الخضراء.

* تعتمد مديرية الموارد المائية لولاية الطارف وفقا لأهداف السياسة الوطنية للماء على مبدأ الوحدة في التسيير والاقتصاد في الماء، فهي تسهر على تطبيق سياسة ترشيد استغلال الموارد المائية من خلال تجسيد التسيير العقلاني المستديم للمورد، والقيام بحملات التوعية والتحسيس بمشاكل المياه وترشيد استغلالها وحمايتها من التلوث .

* يشهد قطاع الزراعة في ولاية الطارف تطورا ملحوظا ، إذ يرجع ذلك إلى الطابع الفلاحي الذي تتميز به الولاية من جهة، والتطور الذي يشهده قطاع الزراعة على المستوى الوطني في الآونة الأخيرة من خلال الدعم الذي تقدمه الدولة لتشجيع الزراعة وكذا مشاريع السقي والصرف الفلاحي من جهة أخرى .

* إن نجاح سياسات استغلال الثروة المائية بهدف تحقيق ترشيدها بالولاية يجب أن يتم وفق منظومة متكاملة تمس كافة القطاعات، منازل، وصناعة، وسياحة، وزراعة، وبيئة ...

وبمشاركة مختلف الأطراف في إعداد مخططات السياسة المائية لتهيئة وتسيير الموارد المائية بطريقة متكاملة على المستوى المحلي .

* اعتمدنا على استخدام إحدى الطرق الإحصائية لبناء نموذج إحصائي يدرس العلاقة بين مؤشرات الاقتصاد المحلي لولاية الطارف، والعلاقة بين الناتج المحلي الخام واستعمالات المياه لمختلف القطاعات " منازل، وزراعة، واستعمالات أخرى " للفترة ما بين 2010 _ 2021، لإبراز أهمية الاقتصاد القياسي في دراسة الظاهرة السياسة واستغلال الثروة المائية في منطقة الطارف وتحصلنا على النتائج التالية :

* قمنا بالتمثيل البياني للسلسلة المعبرة عن كل متغير من متغيرات الدراسة على حدى فوجدنا أن المتغيرات تشهد تطورا " متنام أو متناقص " دلالة على وجود اتجاه عام في هذه السلاسل لكل المتغيرات، فهي بذلك مرتبطة بالزمن.

* هدفه من طريق النموذج الإحصائي إلى أن الكميات الكبيرة للمياه موجهة للقطاع الفلاحي ثم المنزلي ثم للاستعمالات الأخرى، وأن للمياه دور كبير في تحقيق التنمية المحلية، بينما يرتبط دورها الإيجابي بالنسبة للقطاع الفلاحي بضرورة استغلالها بتقنيات حديثة مقتصدة للمياه تحفز على ترشيد استغلالها، والتقليل من تسربها في الشبكات، أي إدراك أن المياه مورد هام ومدخل أساسي في عمليات إنتاج السلع وتوفير الخدمات وشرط لرفاهية الأفراد وصحتهم ورفع مستواهم المعيشي، وهذا ما أثبته معاملا متغيرة استهلاك المنازل والقطاعات الأخرى (x1) و(x2) دلالة على التناسب الطردي بينها وبين معدلات التنمية المحلية في المنطقة، ومعامل متغيرة استهلاك المياه في القطاع الفلاحي (x3) ذات الإشارة السالبة العلاقة العكسية .

* وعليه تمكنا من تقييم أثر السياسة المائية المتبناة التي تظهر عدم كفاءة طرق السقي المستعملة في المنطقة والتي تتميز بتبذيرها في استغلال المورد، ذلك لأن ترشيد هذا الأخير يتم من خلال تسييره بطرق حديثة تحافظ عليه من التبذير والتلوث.

* تبقى ولاية الطارف تروي الغير وهي ظمأى تنام على ثروة مائية هائلة وتمول الولايات المجاورة، وكغيرها من الولايات الجزائرية تعاني ندرة المورد المائي ولسنوات عديدة يعاني سكانها من العطش، إذ لا يمكن تصور أن تعرف أزمة العطش طريقها لولاية تتربع على أربعة سدود ومخزون هائل من المياه الجوفية، أي ثروة مائية لا يمكنها فقط تمويل ولاية واحدة بل عدة ولايات ورغم تبقى أزمة المياه متواصلة بولاية الطارف.

أصبح لزاما على السلطات المحلية الوقوف على هذا الوضع وإيجاد حلول تسهم في التخفيف من حدة الندرة لهذا المورد الهام من خلال إعطاء الأولوية في الاكتفاء من استغلال المورد المائي على المستوى المحلي أولا، ومن خلال دراسات حقيقية معمقة وإنجاز المشاريع المتطلبة بدقة شديدة والمتابعة والصرامة ميدانيا للقضاء على هذه الأزمة، وبعدها التخطيط لتمويل ولايات أخرى دون المساس بحجم المورد المخصص للولاية.

2-التوصيات:

*إن تأمين بدائل حقيقية لندرة المياه في الجزائر يفرض اعتماد استراتيجية مائية قريبة وطويلة الأمد وإيجاد ما يعرف بالتربية على ثقافة المياه وهذا يستدعي وجود تشريعات مائية جديدة ومؤسسة مائية تكون الجهة الوحيدة في إدارة هذا المورد وتنوير الرأي العام بضرورة الاقتصاد في استهلاك المياه، واعتبار الموارد المائية جزءاً من اقتصاد السوق وسلعة تجارية من جانب آخر الأمر الذي يقود إلى تسعير المياه من أجل استرداد الكلفة والمحافظة عليها.

* تهدف غالبية السياسات المتبعة الحالية والمستقبلية في الجزائر إلى امتلاك التقنيات الحديثة ومواكبة التطورات العالمية في مجال استخدام التكنولوجيا الحديثة، والتوصل إلى إدارة مثلى للموارد المائية والمحافظة على الموارد الطبيعية وحماية البيئة وتحقيق متطلبات التنمية المستدامة.

*ويتضح أن على الجزائر تولي موضوع تنمية الموارد المائية والمحافظة عليها و إيلائها الأولوية القصوى عند وضع استراتيجيتها المائية، ويجب أن يكون موضوع الأمن المائي على رأس قائمة الأولويات، وذلك بسبب قلة الموارد المائية التقليدية، مما يستدعي العمل الجاد على المحافظة على هذه الموارد ومحاولة تنميتها وكذلك إيجاد موارد مائية جديدة.

* إن الاستغلال الأمثل للمياه من أهم المعايير التي ينبغي إدراكها في الإنتاج الزراعي وهو ما يطلق عليه (كفاءة استهلاك المحاصيل للمياه)، عن طريق تحديد الإجراء الأنسب لبعض العمليات الزراعية مثل: عمق الحرث ونوعيته، وموعد الزراعة، والكثافة النباتية، ونظام الري وتصميمه، حيث وجد أن الفاقد من ماء التربة الذي يهدر عن طريق التبخر من سطحها يمكن تقليصه بزيادة محددة في الكثافة النباتية، كذلك وجد أن زيادة عمق الحرث لأنواع معينة من التربة تؤدي إلى زيادة قدرة التربة على الاحتفاظ بالماء.

كما أثبتت بعض الأبحاث أن تعديل موعد الزراعة لبعض المحاصيل قد لا يؤثر على

كمية المحصول اقتصاديا، في الوقت الذي يؤدي إلى انخفاض كمية المياه المستهلكة وساعات تشغيل جهاز الري، كما أن التوسع في أنواع معينة من الزراعات كزراعة البيوت المحمية التي يقل فيها الاستهلاك المائي كثيراً يمثل أحد الأساليب المطروحة لاستخدام المياه بكفاءة عالية، ويعتبر اختيار نظام الري الحقلي المناسب وتصميمه وفقا لأحدث الأساليب من أحد عوامل خفض هدر المياه وتقليل الفاقد منها.

*نشر الوعي الثقافي الجيد للمرأة التي لها الدور الفعال في غرس روح المسؤولية لدى العائلة الجزائرية بضرورة المحافظة على الثروة المائية وترشيد استغلالها من خلال الحد من الهدر المائي.

*تخصيص مادة دراسية ضمن المنهاج التربوي توضح أهمية المياه على المستويين الوطني والعالمي، والتنشئة التربوية القائمة على ضرورة الحفاظ على هذا المورد الحيوي.

* لذلك يجب أن ينصب اهتمام القائمين على تسيير الموارد المائية على المحافظة على موارد المياه الجوفية وزيادة كمياتها، بل وتحسين نوعيتها واعتبارها مخزونا استراتيجيا في مكامن آمنة. ولتجاوز الفجوة المائية الحالية بين الموارد المائية المتاحة والاحتياجات الفعلية للاستهلاك (سياسة العرض والطلب على المياه) في الجزائر فيمكن التركيز على العناصر التالية:

1-ترشيد استهلاك الموارد المائية المتاحة.

2-تنمية الموارد المائية المتاحة.

3-إضافة موارد مائية جديدة.

بالنسبة إلى ترشيد الاستهلاك هناك عدة أساليب يمكن إتباعها مثل: رفع كفاءة وصيانة وتطوير شبكات نقل وتوزيع المياه، تطوير نظم الري، رفع كفاءة الري الحقلي، وكذلك استنباط سلالات وأصناف جديدة من المحاصيل تستهلك كميات أقل من المياه، وتتحمل درجات أعلى من الملوحة.

أما بالنسبة إلى تنمية الموارد المائية المتاحة، فهناك عدة جوانب يجب الاهتمام بها مثل: مشروعات السدود والخزانات وتقليل المفقود من المياه عن طريق التبخر من أسطح الخزانات ومجاري المياه وكذلك التسريب من شبكات نقل المياه.

* التأكيد على أهمية التعاون والتنسيق بين مراكز البحوث والدراسات مع تخصيص الموارد المالية اللازمة لتطوير وتوطين تقنيات المياه وتحقيق الاعتماد على الذات.

* التأكيد على أهمية وضع خطط واستراتيجيات وطنية متكاملة بعيدة المدى تشمل الخطط والبرامج التي تهدف إلى ترشيد استهلاك المياه الحديثة في مختلف القطاعات

* تشجيع ودعم استخدام تقنية المعلومات والاستفادة من ذلك في تدقيق وتوثيق البيانات وتبادل المعلومات، إذ توجد دعوات للجهات المختصة لإنشاء مراكز للمعلومات المائية، وتقديم الدعم المادي والمعنوي لهذه المراكز بما يمكنها من القيام بمسئوليتها على الوجه الأكمل.

* التأكيد على أهمية بناء القدرات وتكوين الكوادر الوطنية العاملة بقطاعات المياه وزيادة التنسيق والتعاون في هذا المجال والعمل على تبادل الخبرات.

* الاهتمام بإجراء الدراسات المتعلقة بخصخصة مرافق وخدمات المياه وتشجيع القطاع الخاص على المساهمة في هذه الجهود وتشجيع ودعم البحث والتطوير والدراسات الهادفة إلى تخطيط وإدارة الموارد الطبيعية وغير التقليدية وفي كافة أوجه الاستخدام المائي، وإنشاء مركز إقليمي لبحوث المياه تتكامل فيه الإمكانات والجهود والخبرات الوطنية وتفعيله.

* اتخاذ الإجراءات العاجلة للحفاظ على موارد المياه الجوفية والاستغلال الأمثل والتأكيد على أهمية ترشيد استخدام المياه وتوعية المزارعين بأهمية ترشيد استخدام مياه الري مع توفير فرص التدريب للمزارعين في مجالات استخدام التقنيات الحديثة لضمان كفاءة استغلاله.

* التأكيد على أهمية التوسع في إعادة استخدام مياه الصرف الصحي والزراعي والصناعي، بهدف التخفيف على الموارد المائية المحدودة بالمنطقة، واستخدام التقنيات الملائمة لمعالجتها وتطوير معايير إعادة الاستخدام للأغراض المختلفة، مع الأخذ بالاعتبارات البيئية في التخطيط لكافة المشاريع المائية في المنطقة واستغلال مواردها.

* ضرورة تبني استراتيجيات الإدارة المتكاملة للمياه على المستويات المحلية ؛ المتمثلة تحديداً في مجموعة من الإجراءات والتدابير المؤسساتية والتشريعية والاقتصادية الكفيلة بتحقيق التوازن بين موارد المياه المتاحة من جهة والاستهلاك من جهة أخرى، بما يدعم التنمية الاقتصادية والاجتماعية المستدامة.

3-آفاق البحث:

نظرا لأهمية موضوع دور السياسات المائية في ترشيد استغلال الموارد المائية في الجزائر خاصة مع التطورات التي يشهدها تسيير قطاع الموارد المائية في مجال الخدمات على المستوى الوطني، ومواكبة ما تفرضه السياسة المائية الدولية، فإن آفاق هذا البحث تبقى مفتوحة لتشمل

دراسات أخرى من وجهة نظر مغايرة ورؤى مختلفة، وسنحاول اقتراح مواضيع للمهتمين بهذا المجال من الدراسة للإثراء أكثر، من بينها ما يلي:

- أهمية السياسات المائية في تخطي الأزمة المائية في الجزائر.
- موقع أداة المياه في الجزائر من السياسة المائية العالمية.
- فرض السياسات المائية الدولية الجديدة على الدول النامية (الآفاق والتحديات).
- سياسة خصخصة قطاع المياه في الجزائر (الاستثمارات والإنجازات والتحديات)

إن مشكلة المياه على الصعيد الوطني تتعدى كونها مشكلة طبيعية ومشكلة ندرة تحديدا لتكون في وقتنا الحاضر -وفي المقام الأول- مشكلة القدرة على إدارة وتنظيم استخدام الموارد المتاحة وفيرة كانت أو محدودة بكفاءة علمية عالية تجعل البلد المعني أو المنطقة المعنية بهذه التنمية الاقتصادية والاجتماعية والبشرية يحصل على أعلى قدر من الفائدة.

قائمة

المصادر والمراجع

أولا: باللغة العربية:

المصادر

1- القرآن الكريم، سورة القمر، الآية 28.

القوانين والمراسيم التنفيذية:

2- الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، المرسوم التنفيذي رقم 01 – 101 المتعلق بتأسيس المؤسسة العمومية الجزائرية للمياه المؤرخ في 21 04/ 2001 المادة 09.

3- قانون المياه رقم 05–12 المؤرخ في 28 جمادي الثاني 1426 هـ الموافق ل 04 أوت2005،يتعلق بالمياه، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية العدد 60، الصادر ب 04 /2005/09 المعدل والمتمم بالقانون رقم 08–03 الصادر عن الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية العدد 04، المؤرخ في 15 محرم 1429 هـ الموافق ل 23 جانفي2008 .

4- الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، السياسة الحكومية في مجال الموارد المائية والبيئة، سبتمبر 2015.

5- وزارة الموارد المائية، التعليمة 01 / 2010 المحددة لتسعيرة استعمال المياه حسب المناطق والمستعملين.

الكتب:

6- أبو داود (سليمان بن الأشعث بن إسحاق بن بشير بن شداد بن عمرو الأزدي السِّجِسْتاني المتوفى: 275هـ)، سنن أبي داود، تحقيق: محمد محيي الدين عبد الحميد، المكتبة العصرية، صيدا – بيروت.

7- أبو قديس، هاني أحمد، استراتيجيات الإدارة المتكاملة للموارد المائية'، دراسات استراتيجية، ع.93، أبو ظبي: مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، 2004.

8- أحمد الفراجي، هادي، ترشيد **استهلاك المياه**، الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج،2006 .

9- أحمد، محمد مندور وأحمد رمضان، نعمة الله **المشكلات الاقتصادية للموارد والبيئة** الإسكندرية: **الدار** الجامعية،1996.

10-إسماعيل، سراج الدين ، قضايا **المياه في العالم :رؤية لقضايا المياه والحياة والبيئة،** تقرير المفوضية الدولية للمياه للقرن الحادي والعشرين .مصر: مكتبة الإسكندرية، 2003.

11-إسماعيل محمد، داليا، **المياه والعلاقات الدولية: دراسة في أثر أزمة المياه على الطبيعة ونمط العلاقات العربية التركية**، القاهرة: مكتبة مدبولي، 2006.

12-الأشرم، محمود، اقتصاديات **المياه في الوطن العربي والعالم**، بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية،2001 .

13-آل الشيخ، حمد بن محمد، **اقتصاديات الموارد الطبيعية والبيئية**، الرياض: مكتبة العبيكان للنشر،2007.

14-أمين، سمير وآخرون، **الصراع حول المياه "الإرث المشترك للإنسانية، القاهرة**: مكتبة مدبولي، 2005.

15-الأنصاري، نظير، علم **المياه السطحية التطبيقي**، المملكة الأردنية الهاشمية: المكتبة الوطنية،2005 .

16- أولاد حيمودة ،عبد اللطيف، زوبيدة ، محسن ، الحوكمة المائية كمقاربة للتسيير المتكامل للمياه في الجزائر ، مجلة آداء المؤسسات الجزائرية ، العدد 05 ، 2014.

17- باتر، محمد وردم علي، **العولمة ومستقبل الأرض**، الأردن: الأهلية للنشر والتوزيع، 2003.

18-بني هاني، عبدالرزاق، **الاقتصاد القياسي (المبادئ الرياضية والإحصائية)**، الأردن: دار وائل للنشر، 2014.

19-البهلول، أيمن، **الأطماع الخارجية في المياه العربية: الحروب القادمة**، دمشق: دار السوسن، 2000.

20-تي، أحمد رحال نصر، **إدارة الطلب على المياه كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة – دراسة حالة تجارب بعض الدول العربية – التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة**، عين مليلة: دار الهدى للطباعة وال نشر،2008.

21-الجاسر، حمد، **المناسك وأماكن طرق الحج ومعالم الجزيرة**. الرياض: دار اليمامة ،1983.

22-جيجاراتي، دامودار، **الاقتصاد القياسي**، ترجمة هند عبد الغفار عودة، عفاف علي حسن الدش ، الرياض: دار المريخ، 2015.

23-حسين عبد العال، محمد، **الاتجاهات الحديثة في إدارة الجودة والمواصفات القياسية "الأيزو " وأهم التعديلات التي أدخلت عليها**، الإسكندرية، مصر: دار الفكر الجامعي، 2006.

24-خالد، محمد زواوي، **الماء" الذهب الأزرق في الوطن العربي"**، القاهرة: مجموعة النيل العربية، 2004.

25-ديدوح، عبد الرحمان، **الأمن المائي" الاستراتيجية المائية في الجزائر**". ألمانيا: المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، 2017.

26-الربيعي، صاحب، **تنمية وإدارة الموارد المائية غير التقليدية في الوطن العربي**، بغداد، العراق: شركة الديوان للطباعة 2004.

27-رزيق، المخادمي عبد القادر، **التلوث البيئي مخاطر الحاضر وتحديات المستقبل**، الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية. ط2، 2006.

28-زكي، رواء، الطويل يونس، **الآثار السياسية والاقتصادية للمياه**، الأردن: دار زهران للنشر والتوزيع، 2010).

29-السعدي، حسين علي، **البيئة المائية**. عمان، الأردن: دار اليازوري العلمية للنشر، 2009.

30-طاحون زكريا،**إدارة البيئة نحو الإنتاج الأنظف**، القاهرة: جمعية المكتب العربي للبحوث والبيئة ،2005.

31-عبد المنعم، عفر محمد، **السياسات الاقتصادية في الإسلام** المطبعة العربية الحديثة، 1980.

32-عبدالله، محمد حامد، **اقتصاديات الموارد، الرياض**، السعودية: مطابع جامعة الملك سعود، 1991.

33-عطية، إيمان ناصف، **مبادئ اقتصاديات الموارد والبيئة** الإسكندرية: دار الفتح للتجليد الفني،2008).

34-الفاروقي، ناصر وآخرون، **إدارة الموارد المائية في الشريعة الإسلامية**. الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة، 2006.

35-كامل، بكري وآخرون **الموارد الاقتصادية** بيروت: الدار الجامعية، 1989.

36-لعروق محمد الهادي، **أطلس الجزائر والعالم** .دار الهدى للنشر والتوزيع، 2013.

37-مجدي، شندى، **المياه: الصراع القادم في الشرق الأوسط**. مصر: دار المعارف، 1992.

38-محمد عبد،القادر، عبد القادر، عطية، **الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق**. الإسكندرية: الدار الجامعية، 2005.

39-محمد فؤاد، عبد الباقي، **المعجم المفهرس لألفاظ القرآن**. مصر: دار الحديث، القاهرة، 2007.

40-محمد مقلد، رمضان وآخرون، **اقتصاديات الموارد البيئية**. الإسكندرية: الدار الجامعية (2001).

41-محمد، علي أديب، **مستقبل البحث العلمي في مجال الإدارة المائية للأغراض الزراعية** الخرطوم: مركز البحوث والاستشارات الصناعية.

42-محمود الخطيب، عبد الله محمد، **السياسة المائية في الفكر الاقتصادي الإسلامي**، جامعة اليرموك: دار الكتاب الثقافي.

43-مصطفى السيدة، إبراهيم وآخرون، **اقتصاديات الموارد والبيئة**، **مصر**: الدار الجامعية، 2007.

44-مصطفى، محمد مدحت، اقتصاديات **الموارد المائية :رؤية شاملة لإدارة المياه الإسكندرية**: مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية .2001.

45-مصطفى، محمود سليمان، **المياه والبيئة الطبيعية في العالم العربي وقصة المياه في الصراع العربي الإسرائيلي. الجزائر**: دار الكتاب الحديث، 2008.

46-مكيد، علي، **الاقتصاد القياسي (دروس ومسائل محلولة)**، الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.

47-موريانو، باتريك، فهمي حازم وآخرون، **منهجية إمباروز لحوكمة المياه**، الأردن: مقدمة ومفاهيم أساسية، الشبكة الإسلامية لتنمية وإدارة مصادر المياه، 2007.

48-وزان، صالح، **تنمية الزراعة العربية: الواقع الممكن**. بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية، 1998.

الأطروحات ورسائل الماجستير:

49-بوسعادة جليلة، **ترشيد استثمار الموارد المائية بين القطاع العام والقطاع الخاص في الجزائر**، (أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير والعلوم التجارية، باجي مختار عنابة، عنابة: 2015).

50-حجاج عبد الحكيم، **التسيير المستدام للموارد المائية بين النظري والتطبيق** (رسالة ماجستير تخصص اقتصاد البيئة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة باجي مختار عنابة، 2010).

51-رشيد فراح، "**سياسة إدارة الموارد المائية في الجزائر ومدى تطبيق الخصخصة في قطاع المياه في المناطق الحضرية**"(أطروحة مقدمة لنيل درجة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر 3، 2009_2010).

52-طوافشية علي، **الاستدامة المائية في الجزائر** (رسالة الماجستير، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة باجي مختار عنابة).

53-قصاص الطيب، **إشكالية إدارة الموارد المائية في الجزائر: الواقع والتصور المستقبلي**، (أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة سطيف، السنة الجامعية 2015، 2016).

54- محسن زوبيدة، **التسيير المتكامل للمياه كأداة للتنمية المحلية المستدامة، (**أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير والعلوم التجارية، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، السنة الجامعية 2012-2013).

التقارير:

55-البنك العالمي، (التقرير رقم 36270 الصادر بتاريخ 15 / 9 / 2007 من طرف مجموعة التطوير الاقتصادي والاجتماعي المكلفة بمنطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، FAO. N°= 36270/D 07).

56-جامعة الدول العربية، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، حلقة العمل القومية حول " تطوير الهياكل المؤسسة والتنظيمية لإدارة الموارد المائية في الوطن العربي " الخرطوم، أكتوبر 2000.

57-جامعة الدول العربية، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة تقويم مناهج إدارة واستخدام الموارد المائية في الزراعة العربية الخرطوم، السودان ،2001.

58-عبد الدايم صفوت، عودة نانسي، حوكمة المياه (تقرير جامعة الدول العربية، الفصل 11).

59-اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، (الإدارة المتكاملة للموارد المائية، مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة الأمم المتحدة، سبتمبر 2002).

60-اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، تقرير السكان والتنمية ندرة المياه في العالم العربي (الأمم المتحدة، نيويورك، العدد الأول،2003).

61- المجلس الوطني الاقتصادي والاجتماعي، لجنة التهيئة العمرانية والبيئة (مشروع التقرير التمهيدي حول الماء في الجزائر: من أكبر رهانات المستقبل، الدورة العامة الخامسة عشر، ماي 2000).

62-المجلس الوطني الاقتصادي والاجتماعي، لجنة التهيئة العمرانية والبيئة، (مشروع التقرير التمهيدي حول الماء في الجزائر: من أكبر رهانات المستقبل، الدورة العامة الخامسة عشر، ماي 2000).

63-مختار محمد عبد الرزاق، النسور عيسى وآخرون، دراسة ترشيد استخدام المياه الجوفية في الزراعة العربية حالة الجزائر (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 2004).

المؤتمرات والملتقيات والأيام الدراسية:

64-إدارة الطلب على المياه كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة، دراسة حالة: تجارب بعض الدول العربية (بحوث وأوراق الملتقى الدولي المنعقد خلال الفترة 07 ،08 أبريل 2008، منشورات مخبر الشراكة والاستثمار في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الفضاء الأورو–مغاربي، 2008).

65-بلغالي، محمد،" سياسة إدارة الموارد المائية في الجزائر: تشخيص الواقع وآفاق التطوير"، مداخلة مقدمة في الندوة الدولية الرابعة حول الموارد المائية في حوض البحر الأبيض المتوسط، الجزائر: 22- 24 مارس 2008.

66-بن عيشي بشير ، "اقتصاديات الموارد المائية في الجزائر المشاكل والحلول، الإدارة المتكاملة للموارد المائية في الدول العربية"(بحوث وأوراق عمل "إدارة مصادر المياه والحفاظ عليها"، المنعقد في عمان، المملكة الأردنية الهاشمية المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 2009).

67-بوفاس شريف،" الأمن المائي في الوطن العربي"(ورقة بحثية مقدمة إلى الملتقى الوطني حول اقتصاديات المياه والتنمية المستدامة: نحو تحقيق الأمن المائي، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد خيضر، بسكرة).

68- خليفة محمد، إشكالية التنمية والحكم الراشد، (الملتقى الوطني حول التنمية المحلية والحكم الراشد، جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف، الجزائر، ديسمبر، 2008).

الدوريات:

69-بن عيشي، بشير، كدودة عادل، "اقتصاديات الموارد المائية في الجزائر: المشاكل والحلول"، مجلة العلوم الاجتماعية 8، عدد 13،(2008).

70-بوعظم كمال، ينون أمال،" تحلية مياه البحر في الجزائر: بين توفير مياه الشرب وحماية البيئة خلال الفترة (2005 – 2015) "، مجلة الباحث، العدد 16، (2016).

71-جين لا كلافرج،" الجزائر :مشاريع الماء الكبرى"، مجلة المحترفين في ميدان الماء والصر فالصحي، العدد19، (2008).

72-الحفناوي، غادة،" التنمية الزراعية والمياه مع إشارة خاصة لمصر: مس"، كراسات التنمية، العدد 10، (2002).

73-السالمي حماد' 'الظاهرة السدودية في واد عرضة" مجلة الفيصل، العدد 176، الرياض: 1991.

74-طويجيني زين العابدين، "استخدامات الموارد المائية: دراسة مقارنة للمؤشرات النمطية العالمية والمؤشرات الوسطية في الجزائر"، مجلة دراسات اقتصادية، العدد ،02، (2015).

75-عامر حسن، محمد نصر" التغير المؤسسي وإمكانيات تحسين الإدارة المائية في ظل سياسات الإصلاح الاقتصادي في جمهورية مصر العربية" المجلة المصرية للتنمية والتخطيط، المجلد السادس، (1998).

76-عبد البديع شلبي صلاح "مشكلة المياه في ظل الاتفاقيات الدولية الجديدة " مجلة السياسة الدولية، العدد 137، (1999).

77-عبد الكريم بلعرابي ،سعداوي محمد، " الحماية التشريعية لاستراتيجية الدولة الجزائرية في إدارة ثروتها المائية" جامعة بشار، دفاتر السياسة والقانون، العدد 06، (جانفي 2012).

78-مجلس الأمة، مجلة الفكر البرلماني، العدد17 ، (سبتمبر2007).

79-وزارة التنمية الريفية، مسار التجديد الفلاحي والريفي، عرض وآفاق :مجلة تصدرها الوزارة، الجزائر وزارة الفلاحة: المطبعة الرسمية (ماي2012).

80-وكالة الحوض الهيدروغرافي للصحراء،" من أجل تسيير عقلاني ودائم للموارد المائية في الصحراء"، مجلة أخبار وكالة الصحراء، العدد 03، (أكتوبر2007).

مواقع الأنترنيت:

81- محي الدين،" الماء في دول المغرب العربي: المغرب، الجزائر وتونس":تصفح في (11 / 02/ 2020)، http://www.pdu.edu.sy/article

82-حويشة حسان،" دمج شركات عمومية وإنشاء هيئات جديدة، كل التفاصيل عن إعادة تنظيم قطاع المياه ومؤسسات "، موقع الشروق اونلاين، تصفحفي(25 / 04 / 2021/)،https://bit.ly/3qDsSAG.

83-الوكالة الوطنية للتسيير المدمج للموارد المائية،" التخطيط"، تصفح في (21 / 06 / 2021).
Http : //www,agire.dz, Date de consultation

84-ع، أسماء،" وزارة الموارد المائية المخططات، الاستعجالية ظرفية وعلى الدولة الذهاب للاستثمار"، موقع النهار، تصفح في 2021/08/10، اونلاين،https://bit.ly/3z6wrCZ .

85-معطى الله، ن،" الطارف تنام على ثروة مائية هائلة"، تصفح في: (22/ 08 / 2021)،https://bit.ly/3Jn14sF .

86-وكالة الأنباء الجزائرية،" تحلية مياه البحر: إعادة إطلاق مشاريع فوكه والطارف من قبل الشركة الجزائرية للطاقة". تصفح في (22/ 08 / 2021)،https://bit.ly/3EAegaa .

87-نوري. ح، "برنامج خاص رصد له 13 مليار من الصندوق الوطني للمياه: إنجاز محطة لتحلية مياه البحر بالطارف ". موقع النصر اونلاين، تصفح في (24/ 08 / 2021)، https://bit.ly/3eyQhgI .

88-وكالة الأنباء الجزائرية،" هيئة مستقلة لتسيير الماء الصالح للشرب من أجل توزيع عادل بين ولايتي الطارف وعنابة".تصفح في (22/ 08 / 2021)،https://bit.ly/3z6RmWG .

ثانيا: المراجع باللغات الأجنبية:

القوانين والمراسيم التنفيذية:

89- Articles 10-12 et 17 du décret exécutif N°05-13 du 28 Dhou el kaada 1425Correspondant au 09 Janvier 2005 fixant les règles de tarification des services publics D'alimentation en eau potable et d'assainissement ainsi que les tarifs y afférents.

الكتب:

90- Abderrazak Khadraoui, Eau et Sols en Algérie, Ouargla : Edition E.T.I.W.O., 2002.
91- Arman, Dominique,L'eau en Danger ? Paris : Milan éditions, 1996.
92- Bouziani , Mustapha ، L'Eau : De La Pénurie Aux Maladies Algérie: Editions Ibn- Khaldoun , 2000.
93- Boyer, Marcel, La gestion déléguée de l'eau gouvernance et rôle des différents intervenants,Canada :CIRANO, 2001.
94- Brelet, Claudine, L'eau et la gouvernance quelques exemple des
95- Caponera, Dante A., Les principales du droit et de l 'administration des eaux,2éme édition, Paris :Johanet, 2009.
96- Dembélé, Alain, Historique، Origine et Mise en Oeuvre du Conceptde: Gestion Integree des Ressources en Eau, Synthèsebibliographique, Ecole Nationale du Genie Rural des Eaux et des forêts, Montpellier, Janvier2007.
97- Elhance, Arun P., hydropolitics in the 3rdworld: conflict and cooperation in international river basins.us institute of peace press(1999).
98- Falkenmark,Malin,'Water and the Next Generation – Towards a More Consistent Approach'. In: Biswas A.K., Tortajada C., Izquierdo R., eds.,Water Management in 2020 and Beyond Water Resources Development and Management, Heidelberg:Springer, 2009.https://doi.org/10.1007/978-3-540-89346-2_3.
meilleures pratiques éthiques, Paris : UNESCO, 2004
99- Peter Kennedy, A Guide toEconometrics, theMIT Press, 1981.

100- Sironneau,Jacques, l'Eau : Nouvel Enjeu Stratégique Mondiale,Paris, Economica, 1996،

101- Waterbury,john,hydropolitics of the nile valley, Syracuse university press,

102- Zella, Lakhdar, Dalila Smadhi,L'eau : la Gouvernance et l'Ethiqu Alger : Office des Publications Universitaires, 2006, P 64

103- Zella, Lakhdar, L'Eau : Pénurie Ou Incurie, Ben Aknoun , Alger : Office Des Publications Universitaires - 0PU - , 2007 .

المقالات العلمية:

104- Mizanur, Muhammad Rahaman, and Olli Varis, "Integrated water resourcesmanagement: evolution, prospects and future challenges", Sustainability: Science, Practice and Policy 1, no.1, (2005): 15-21, DOI: 10.1080/15487733.2005.1190796.

105- Rogersa, Peter, Radhika de Silvab , Ramesh Bhatiac, "Water is an economic good: how to use prices to promote equity , efficiency and sustainability" , Water Policy, no. 4, , (2001): 1-17.

106- Tintner, Gerhard. "The Definition of Econometrics." Econometrica21, no. 1 (1953): 31–40. DOI: 10.2307/1906941.

الاطروحات والرسائل العلمية:

107- Arrus René, La valorisations de l'eau en Algérie : aspects théorique (1830-1962),(thèse pour le doctorat d'état en sciences économiques , présentée etSoutenue publiquement le 13 juin 1981, (université des sciences sociales deGrenoble, U.E.R de sciences économiques, France).

108- Breui, Lise l، Renouveler le partenariat public-privé pour les services d'eau et dans les pays en développement(Comment conjuguer les dimension contractuel، institutionnel et participatives de la gouvernance ? Thèse doctorat, Ecole national de génie rural et des forets Paris, 2004) .

109- Irqxe, Calvo-Mendieta, l'économie des ressources en eaux : de l'internalisation des externalités à la gestion intégrée" exemple du bassin versant de l'Audomarois (thèse pour obtenir le grade de docteur en

sciences économiques, Université des sciences et technologies de Lille, faculté des sciences économiques etsociales de Lille, France:02/12/2005).

110- Yazidi, Khadija, La Gouvernance De L'eau en Afrique Cas ; Maroc Et Mali, Mémoire pour L'obtention du DESA, Université Mohamed 5-souissi, Rabat, Maroc, 2008.pp205-215.

التقارير:

111- Djekboub, Saad,“Urgence Signalée ”, In Mutations , Revue trimestrielle N° 32 , Editée par la chambre Algérienne de Commerce Et D’industrie ,Alger : Juin 2000.

112- FAO, “Profil de Pays– Algérie”. FAO AQUASTAT Report, Rome: FAO, 2015.

113- Furlong, Kathryn,Karen Bakker, “Réaliser la conservation de l’eau : Stratégies pour une bonne gouvernance”, programme de l’Université de la Colombie- britannique sur la gouvernance de l’eau canada, 2008.

114- Gangbazo, Georges, “La gestion intégrée de l’eau par bassin versant : une voie d’expression du développement durable”, Centre d’information du ministère du Développement durable,de l’Environnement et des Parcs, Fiche no. 4, Québec : Octobre 2006.

115- Ministère de l’environnement et développement durable, “La politique publique de l’eau en France L’expérience française au service de l’action internationale”,Paris : Mars 2007.

116- OCDE, “Les partenariats public-privé dans le secteur de l'eau en zone urbaine”, Rapport de Synthèse, Paris, juin 2003.

117- United Nations Environmental Program (UNEP), “the state of environment ENEP/1”, Nairobi: 1996.

118- United Nations, “Monitoring progress in the water sector: A selected set of indicators”,UN-Water Task Force on Indicators, Monitoring and Reporting, Stockholm: UN-Water Publications, 2009.

المؤتمرات والمحاضرات والأيام الدراسية:

119- Boutkhil, Morsli et M. Habi ،A. Hamodi, “Contraintes Et Perspectives Des aménagements Hydrauliques Et Antiérosifs En Algérie”, Actes Des JSIRAUF ،Hanoi: 6-9 Novembre 2007.

120- Burlando, Paolo and Daniela Anghileri, lectures in “Water ResourcesManagement”, University of ETH Zurich, Zürich, spring 2018.

121- Severino, M. Jean-Michel, Contribution à la session du RIOB Les progrèsréalisés dans le monde dans La gestion intégrée des ressourceseneau par bassin ،Forum de l’eau de Kyoto ،sans date du fusion.

مواقع الانترنيت:

122- “Law on Water Resources Management of the Kingdom of Cambodia”,FAOLEX Database, 2007, Date de consultation (11 / 08 / 2021).https://bit.ly/3ECjO3V .

123- Bettache,Abder ,“La Nouvelle Tarifications De L’Eau Applicable DepuisJanvier Dernier : Toutes Les Charges Seront Facturées Au Consommateur ”,Le Soir D’Algérie, Date de consultation(22 / 02 / 2020),https://bit.ly/32FCXVe .

124- Ministère Des Ressources En Eau, “Office National De L’Assainissement (ONA) , date Consultée Le (20 / 06 /2021) http://www.mre.gov.dz/eau/onaa.htm .

125_" Global citiwenship-dow"

https://www. futurewecreate.com, Date de consultation (14 / 07 / 2020).

126_"Global water parthership"

https : //www.gwp.org, Date de consultation (03 / 02 / 2020).

1979) .

قائمة الملاحق

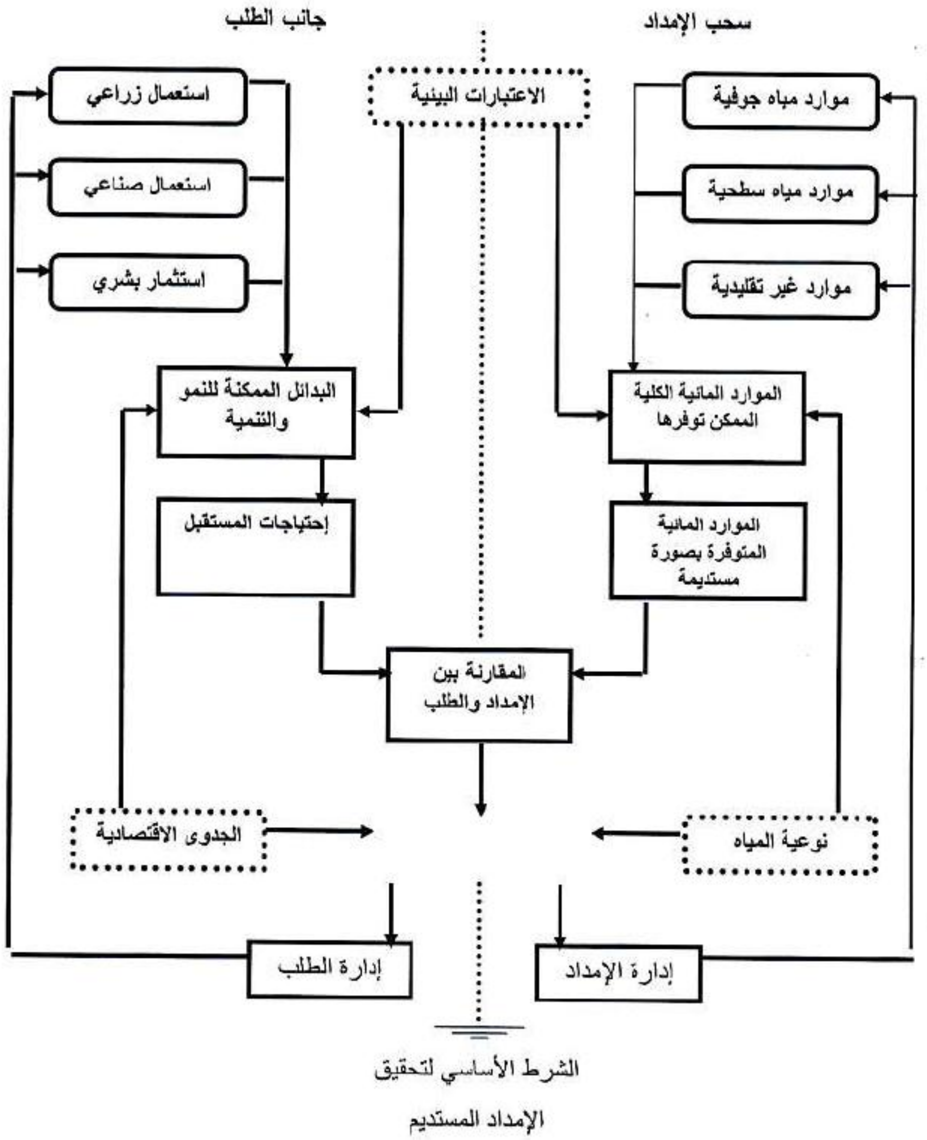
ملحق رقم [1] : قائمة المنظمات ذات العلاقة بمجال الموارد المائية

اسم المنظمة (عربي)	المقر	اسم المنظمة (إنجليزي)	اختصار اسم المنظمة	الموقع الإلكتروني على شبكة الانترنت
الأمم المتحدة	نيويورك	United Nations	UN	www.un.org
البنك الدولي	واشنطن	The World Bank	WB	www.worldbank.
منظمة العمل الدولية	جنيف	International Labour Organiza-	ILO.	www.ilo.org
منظمة الأمم المتحدة للتربية	باريس	United Nations Educational Sci-	UNESCO	www.unesco.org
منظمة الأمم المتحدة للطفولة	نيويورك	United Nations Children's Fund	UNICEF	www.unicef.org
منظمة الأغذية والزراعة	روما	Food & Agriculture Organization	FAO	www.fao.org
برنامج الأمم المتحدة للبيئة	نيروبي	United Nations Environment Programme	UNEP	www.unep.org
برنامج الأمم المتحدة الإنمائي	نيويورك	United Nations Development Programme	UNDP	www.undp.org
الوكالة الدولية للطاقة الذرية	فينا	International Atomic Energy Agency	IAEA	www.iaea.org
منظمة الصحة العالمية	جنيف	World Health Organization	WHO	www.who.int
منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية	باريس	Organisation for Economic Co-operation & Development	OECD	www.oecd.org
الشراكة العالمية بشأن المياه		Global Water Partnership	GWP	www.gwp.org
الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة	جنيف	International Union for Conservation of Nature	IUCN	www.iucn.org
المركز الدولي للمياه والصرف الصحي	لاهاي	International Water & Sanitation Centre	IRC	www.irc.nl
معهد ستوكهولم الدولي للمياه		Stockholm International Water Institute	SIWI	www.siwi.org
اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا	بيروت	Economic & Social Commission for Western Asia	ESCWA	www.escwa.un.org
المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة	دمشق	Arab Center for the Studies of Arid Zones & Dry Lands	ACSAD	www.acsad.org
مركز البيئة والتنمية للإقليم العربي وأوروبا	القاهرة	Center for Environment & Development for the Arab Region and Europe	CEDARE	www.cedare.int
مبادرة حوض النيل	تنزانيا	Nile Basin Initiative	NBI	www.nilebasin.org

اسم المنظمة (عربي)	المقر	اسم المنظمة (إنجليزي)	اختصار اسم المنظمة	الموقع الإلكتروني على شبكة الانترنت
الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي	الكويت	Arab Fund for Economic & Social Development	AFESD	www.arabfund.org
المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة	الرباط	The Islamic Educational Scientific & Cultural Organization	ISESCO	www.isesco.org.ma
منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول	الكويت	Organization of Arab Petroleum Exporting Countries	OAPEC	www.oapecorg.org
جامعة الدول العربية	القاهرة	League of Arab States	LAS	www.lasportal.org
المنظمة العربية للتنمية الزراعية	الخرطوم	The Arab Organization for Agricultural Development	AOAD	www.aoad.org
مجلس التعاون الخليجي	الرياض	Gulf Cooperation Council	GCC	www gcc-sg.org
برنامج الخليج العربي للتنمية	الرياض	The Arab Gulf Program for Development	AGFUND	www.agfund.org
المعهد العربي للتخطيط	الكويت	Arab Planning Institute	API	www.arab-api.org
الإتحاد البرلماني العربي	دمشق	Arab Inter-parliamentary Union	AIPU	www.arab-ipu.org

اسم المنظمة (عربي)	المقر	اسم المنظمة (إنجليزي)	اختصار اسم المنظمة	الموقع الإلكتروني على شبكة الانترنت
الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي	الكويت	Arab Fund for Economic & Social Development	AFESD	www.arabfund.org
المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة	الرباط	The Islamic Educational Scientific & Cultural Organization	ISESCO	www.isesco.org.ma
منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول	الكويت	Organization of Arab Petroleum Exporting Countries	OAPEC	www.oapecorg.org
جامعة الدول العربية	القاهرة	League of Arab States	LAS	www.lasportal.org
المنظمة العربية للتنمية الزراعية	الخرطوم	The Arab Organization for Agricultural Development	AOAD	www.aoad.org
مجلس التعاون الخليجي	الرياض	Gulf Cooperation Council	GCC	www.gcc-sg.org
برنامج الخليج العربي للتنمية	الرياض	The Arab Gulf Program for Development	AGFUND	www.agfund.org
المعهد العربي للتخطيط	الكويت	Arab Planning Institute	API	www.arab-api.org
الإتحاد البرلماني العربي	دمشق	Arab Inter-parliamentary Union	AIPU	www.arab-ipu.org

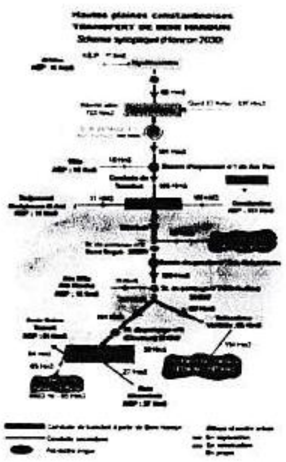
ملحق رقم (2): عناصر الإدارة المائية المتكاملة



المصدر: عبد الرزاق مختار محمد، عيسى النسور، دراسة ترشيد إستخدام المياه الجوفية في الزراعة العربية، حالة الجزائر، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 2004، ص 121.

ملحق رقم 03

Aménagement de Beni Haroun

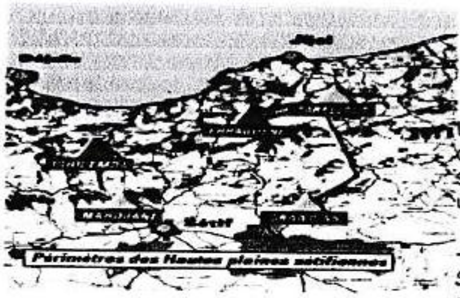


*Atout maître pour le Constantinois et les Aurès Pour le Constantinois, l'aménagement Beni Haroun est le principal système de la région. Il permettra d'assurer un volume annuel de **504 millions de m³**:*

- ***242 millions de m³** pour l'A.E.P de 4 620 000 habitants de Jijel, Mila, Oum El Bouaghi, Batna, Constantine, Ain M'lila et Khenchela.*
- ***262 millions de m³** pour l'irrigation de 30 000 Ha.*

ملحق رقم: 04

Aménagement des hautes plaines sétifiennes



Le projet est composé de deux systèmes dénommés respectivement: systèmes **Est et** système Ouest, Il permettra de transférer un volume annuel de 313 HM3 destinés à:

- *l'AEP de 1.500.000 habitants des villes de Sétif et d'El Eulma et leurs agglomérations avoisinantes;*

- *l'irrigation de 40 000 hectares de terres agricoles des Plaines Sétifiennes.*

Système Est:

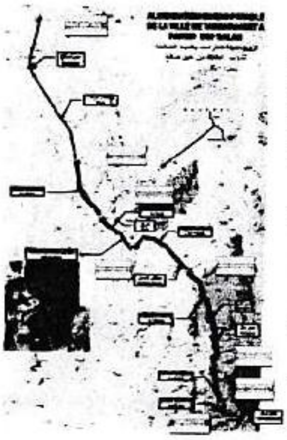
Transfert Tabellout-Draa Ediss

Systèmes Ouest :

Transfert Ighil Emda-Mahouane

05 ملحق رقم

Transfert IN SALAH-TAMANRASSET



L'amelioration de l'alimentation en eau potable de la ville de Tamanrasset nécessite la mobilisation et le transfert des eaux souterraines (nappe de l'Albien) de la région de In Salah, sur une distance de plus de 700 km, et avec une capacité nominale de 100 000 m³/jour.

Caractéristiques du transfert

1) Caractéristiques et collecte de l'eau

Situé à 70 km au nord de In Salah et comprend:

- 24 forages de 600 ml de profondeur chacun;
- Réseau de collecte des eaux de forages d'un linéaire totale de 100 km;
- Réservoir de tête 50 000 m3.

2) Transport de l'eau

1 258 km de conduites répartis en 214 km en écoulement gravitaire (diamètres 1200 à 1400 mm) et 1 044 (deux fois 522) en refoulement (diamètres 700 à 900 mm).

3) Pompage de l'eau

6 stations de pompage équipées chacune de 3 groupes motopompes (diesel convertible au gaz naturel) dont un groupe de secours.

4) Ouvrages d'arrivée à Tamanrasset

- station de déminéralisation d'une capacité nominale de 100 000 m3/jour;
- centre de contrôle;
- réservoir d'arrivée 50 000 m³ de capacité.

الملحق رقم (06): الناتج المحلي الخام لولاية الطارف.

الناتج المحلي الخام (دج)	السنوات
31416605334,94	2010
20990412989,12	2011
18774129944,85	2012
21665439899,99	2013
25543000871,43	2014
24487601227,99	2015
43365788651,67	2016
45998987832,34	2017
47651233200,88	2018
47322545871,45	2019
45871221453,76	2020
43564367797,66	2021

المصدر: مديرية التخطيط والبرمجة لولاية الطارف

الملحق رقم 07

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

E.P ALGERIENNE DES EAUX
ZONE DE ANNABA
UNITE EL-TARF

EL TARF LE 19.09.2021

OBJET:A/S Volume distribué (la période 2010 jusqu'a 2021).

إستهلاك القطاعات الأخرى (م^3/السنة)	إستهلاك القطاع الفلاحي (م^3/السنة)	إستهلاك القطاع المنزلي (م^3/السنة) Volume distribué (x10^3) m3	السنوات
5 078 557,44	264 834 282,24	18532	2010
5 900 700,96	258 993 490,80	21654	2011
6 163 070,35	245 394 230,40	24098	2012
6 163 070,35	306 206 833,68	19279	2013
3 628 800,00	225 694 351,20	17598	2014
3 628 800,00	225 694 351,20	20965	2015
4 795 200,00	165 888 000,00	20890	2016
4 924 800,00	181 699 200,00	21121	2017
5 032 800,00	176 774 400,00	25023	2018
5 184 000,00	187 833 600,00	24860	2019
5 335 200,00	196 516 800,00	30871	2020
5 961 600,00	197 251 200,00	23599	2021/08/31

مخرجات النماذج المقدرة

الملحق رقم (08) مخرجات تقدير النموذج الأول:

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.342992	Prob. F(1,9)	0.5725
Obs*R-squared	0.403822	Prob. Chi-Square(1)	0.5251

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 09/22/21 Time: 14:58
Sample (adjusted): 2011 2021
Included observations: 11 after adjustments

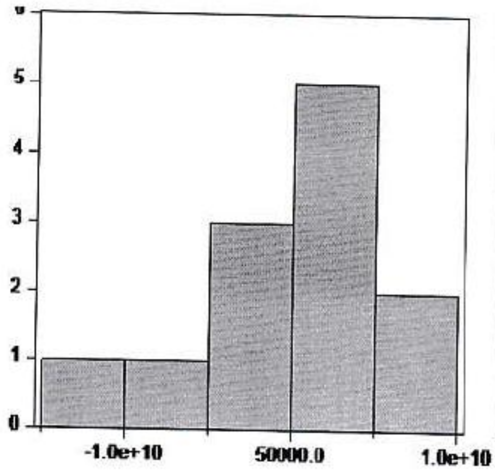
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.20E+19	1.82E+19	1.208567	0.2576
RESID^2(-1)	0.187814	0.320691	0.585655	0.5725

R-squared	0.036711	Mean dependent var	2.86E+19
Adjusted R-squared	-0.070321	S.D. dependent var	4.56E+19
S.E. of regression	4.72E+19	Akaike info criterion	93.60103
Sum squared resid	2.00E+40	Schwarz criterion	93.67337
Log likelihood	-512.8057	Hannan-Quinn criter.	93.55543
F-statistic	0.342992	Durbin-Watson stat	2.058533
Prob(F-statistic)	0.572498		

Dependent Variable: Y
Method: Least Squares
Date: 09/22/21 Time: 07:47
Sample: 2010 2021
Included observations: 12

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7.02E+10	2.28E+10	3.081024	0.0151
X1	165714.7	776037.7	0.213540	0.8362
X2	-244.2172	65.73876	-3.714966	0.0059
X3	2797.868	3085.118	0.906892	0.3910

R-squared	0.748108	Mean dependent var	3.47E+10
Adjusted R-squared	0.653649	S.D. dependent var	1.18E+10
S.E. of regression	6.97E+09	Akaike info criterion	48.42929
Sum squared resid	3.89E+20	Schwarz criterion	48.59092
Log likelihood	-286.5757	Hannan-Quinn criter.	48.36945
F-statistic	7.919887	Durbin-Watson stat	1.869888
Prob(F-statistic)	0.008850		



Series: Residuals
Sample 2010 2021
Observations 12

Mean	-1.41e-05
Median	1.68e+09
Maximum	8.63e+09
Minimum	-1.27e+10
Std. Dev.	5.95e+09
Skewness	-0.628514
Kurtosis	2.802409
Jarque-Bera	0.809580
Probability	0.667117

المصدر: محتسب من طرف الباحث بإستخدام البرنامج "Eviews10 "

الملحق رقم (09) مخرجات تقدير النموذج الثاني:

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.210170	Prob. F(1,9)	0.6575
Obs*R-squared	0.251012	Prob. Chi-Square(1)	0.6164

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 09/22/21 Time: 15:01
Sample (adjusted): 2011 2021
Included observations: 11 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.025199	0.020788	1.212196	0.2563
RESID^2(-1)	0.143816	0.313706	0.458443	0.6575

R-squared	0.022819	Mean dependent var	0.030860
Adjusted R-squared	-0.085756	S.D. dependent var	0.053226
S.E. of regression	0.055462	Akaike info criterion	-2.783279
Sum squared resid	0.027684	Schwarz criterion	-2.710934
Log likelihood	17.30803	Hannan-Quinn criter.	-2.828882
F-statistic	0.210170	Durbin-Watson stat	2.069918
Prob(F-statistic)	0.657503		

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.586456	Prob. F(2,6)	0.5853
Obs*R-squared	1.962236	Prob. Chi-Square(2)	0.3749

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 09/22/21 Time: 15:00
Sample: 2010 2021
Included observations: 12
Presample missing value lagged residuals set to zero.

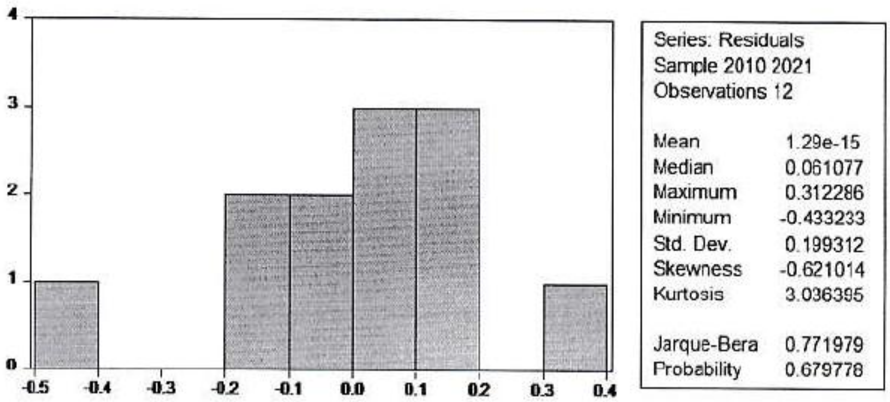
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.479066	0.922192	-0.519486	0.6220
X1	1.51E-05	3.12E-05	0.484802	0.6450
X2	2.40E-10	2.35E-09	0.101965	0.9221
X3	1.54E-08	1.12E-07	0.137180	0.8954
RESID(-1)	-0.094716	0.410469	-0.230750	0.8252
RESID(-2)	-0.507890	0.470378	-1.079748	0.3217

R-squared	0.163520	Mean dependent var	1.29E-15
Adjusted R-squared	-0.533547	S.D. dependent var	0.199312
S.E. of regression	0.246821	Akaike info criterion	0.346547
Sum squared resid	0.365524	Schwarz criterion	0.589000
Log likelihood	3.920719	Hannan-Quinn criter.	0.256782
F-statistic	0.234582	Durbin-Watson stat	1.696340
Prob(F-statistic)	0.933477		

Dependent Variable: LOG(Y)
Method: Least Squares
Date: 09/22/21 Time: 07:46
Sample: 2010 2021
Included observations: 12

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	25.45641	0.763677	33.33401	0.0000
X1	2.20E-06	2.60E-05	0.084415	0.9348
X2	-7.48E-09	2.20E-09	-3.393850	0.0094
X3	6.73E-08	1.03E-07	0.651157	0.5332

R-squared	0.707025	Mean dependent var	24.21138
Adjusted R-squared	0.597160	S.D. dependent var	0.368230
S.E. of regression	0.233714	Akaike info criterion	0.191766
Sum squared resid	0.436979	Schwarz criterion	0.353401
Log likelihood	2.849405	Hannan-Quinn criter.	0.131923
F-statistic	6.435370	Durbin-Watson stat	1.825313
Prob(F-statistic)	0.015857		



المصدر: محتسب من طرف الباحث بإستخدام البرنامج "Eviews10 "

الملحق رقم (10) مخرجات تقدير النموذج الثالث:

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.036275	Prob. F(1,9)	0.8532
Obs*R-squared	0.044158	Prob. Chi-Square(1)	0.8336

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 09/22/21 Time: 14:29
Sample (adjusted): 2011 2021
Included observations: 11 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.024819	0.017965	1.381507	0.2005
RESID^2(-1)	0.058358	0.306405	0.190460	0.8532

R-squared	0.004014	Mean dependent var	0.026869
Adjusted R-squared	-0.106651	S.D. dependent var	0.045348
S.E. of regression	0.047705	Akaike info criterion	-3.084597
Sum squared resid	0.020482	Schwarz criterion	-3.012252
Log likelihood	18.96528	Hannan-Quinn criter.	-3.130200
F-statistic	0.036275	Durbin-Watson stat	2.037386
Prob(F-statistic)	0.853175		

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.511925	Prob. F(2,6)	0.6233
Obs*R-squared	1.749210	Prob. Chi-Square(2)	0.4170

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 09/22/21 Time: 14:30
Sample: 2010 2021
Included observations: 12
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-6.158939	12.94022	-0.475953	0.6509
LOG(X1)	0.303649	0.716014	0.424083	0.6863
LOG(X2)	0.096038	0.495057	0.193993	0.8526
LOG(X3)	0.082142	0.507071	0.161994	0.8766
RESID(-1)	-0.008027	0.408559	-0.019648	0.9850
RESID(-2)	-0.492439	0.488153	-1.008779	0.3520

R-squared	0.145768	Mean dependent var	-8.07E-15
Adjusted R-squared	-0.566093	S.D. dependent var	0.188826
S.E. of regression	0.236304	Akaike info criterion	0.259456

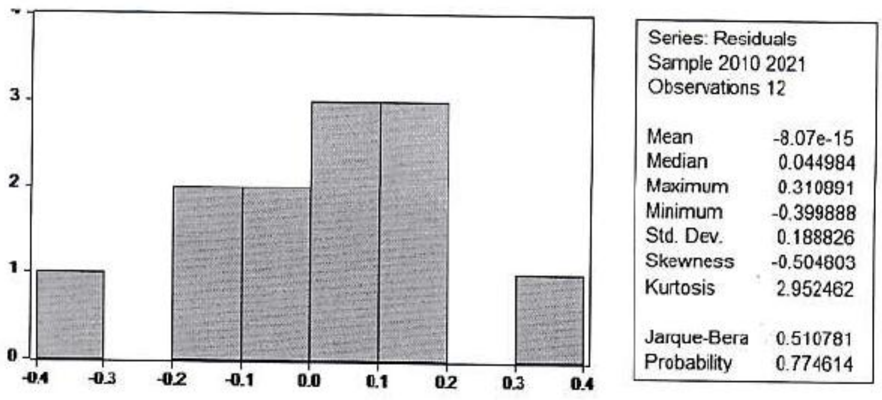
Sum squared resid	0.335037	Schwarz criterion	0.501909
Log likelihood	4.443265	Hannan-Quinn criter.	0.169691
F-statistic	0.204770	Durbin-Watson stat	1.696883
Prob(F-statistic)	0.948664		

	Y	X1	X2	X3
Mean	3.47E+10	22374.17	2.19E+08	5149717.
Median	3.74E+10	21387.50	2.11E+08	5131279.
Maximum	4.77E+10	30871.00	3.06E+08	6163070.
Minimum	1.88E+10	17598.00	1.66E+08	3628800.
Std. Dev.	1.18E+10	3609.272	42677178	859908.1
Skewness	-0.138716	0.910009	0.598043	-0.604472
Kurtosis	1.228613	3.595516	2.361585	2.463670
Jarque-Bera	1.607390	1.833551	0.919098	0.874598
Probability	0.447672	0.399806	0.631568	0.645778
Sum	4.17E+11	268490.0	2.63E+09	61796599
Sum Sq. Dev.	1.54E+21	1.43E+08	2.00E+16	8.13E+12
Observations	12	12	12	12

Dependent Variable: LOG(Y)
Method: Least Squares
Date: 09/22/21 Time: 07:44
Sample: 2010 2021
Included observations: 12

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	52.08859	10.69579	4.870009	0.0012
LOG(X1)	-0.011065	0.582571	-0.018993	0.9853
LOG(X2)	-1.726363	0.455242	-3.792188	0.0053
LOG(X3)	0.347268	0.460238	0.754539	0.4722

R-squared	0.737042	Mean dependent var	24.21138
Adjusted R-squared	0.638433	S.D. dependent var	0.368230
S.E. of regression	0.221418	Akaike info criterion	0.083674
Sum squared resid	0.392208	Schwarz criterion	0.245310
Log likelihood	3.497953	Hannan-Quinn criter.	0.023831
F-statistic	7.474364	Durbin-Watson stat	1.683575
Prob(F-statistic)	0.010452		



المصدر: محتسب من طرف الباحث بإستخدام البرنامج "Eviews10 "

قائمة

الجداول والأشكال

فهرس المحتويات

فهرس المحتويات